RUČNI RAD
U OSNOVNOJ ŠKOLI

UREDIO

ZLATKO ŠPOLJAR

SA 46 CRTEŽA I SLIKA U TEKSTU
I 20 TABLI SA 300 UZORAKA

II. PROŠIRENO IZDANJE

Odobreno na temelju mišljenja Glavnog Prosvetnog Saveta S br. 101 od 4. Februara 1930., i odlukom g. Ministra Prosvete O-N br 26915 od 16. aprila 1930.

TISAK I NAKLADA KNJIŽARE ST. KUGLI, ZAGREB

Br. 2102

25254

12. V. 1985

№ 0531

80 KN

RUČNI RAD
U OSNOVNOJ ŠKOLI

UREDIO:

ZLATKO ŠPOLJAR

SARADNICI:

ZVONIMIR KÖHLER, STJEPAN KRIŽANIĆ, JOSIP RUKAVINA, STJEPAN ŠTROMAR I LADISLAV ZBOŽINEK

NACRTE IZRADILI:

JURAJ POTOČNJAK, JOSIP RUKAVINA I ZDENKA SERTIĆ

SA 46 CRTEŽA I SLIKA U TEKSTU I 20 TABLI SA 300 UZORAKA

II. PROŠIRENO IZDANJE

TISAK I NAKLADA KNJIŽARE ST. KUGLI, ZAGREB, ILICA 30

Predgovor k drugom izdanju.

Kad je izašlo prvo izdanje ove knjige prije više od godinu dana, primljeno je s priznanjem od stručne kritike, te je za kratko vrijeme naklada rasprodana. To je najbolji znak, ne samo, da je knjiga bila potrebna, nego i da odgovara svrsi, kojoj je namijenjena. Zato se i odlučila nakladna knjižara Stj. Kugli, da izda novo prošireno i upotpunjeno izdanje, te joj na ovome mjestu srdačna hvala, jer je time mnogo pridonijela tome, da se ideja škole rada što više proširi u našim školama.

Ručni rad, kako je opisan u ovoj knjizi, potpuno odgovara najnovijem Nastavnom planu Ministarstva Prosvjete od 1927. godine, kako ga je izradio Glavni Prosvjetni Savjet. Što više, nekoji radovi, koje smo opisali u I. izdanju ove knjige, a koje je izdanje izašlo pola godine prije najnovijeg Nastavnog plana, ušli su u taj Nastavni plan t. j. uvaženi su od Glavnog Prosvjetnog Savjeta (»šaranje pisanica« i »šaranje tikvice«.) U nacrtu novoga školskoga zakona, kako smo čitali, pobijedila je i ona ideja, koju smo zastupali već u I. izdanju ove knjige i koju zastupaju svi moderni pedagozi, t. j. ručni rad ne smije da bude poseban predmet u osnovnoj školi s određenim brojem sati, već treba da ručni rad vlada kao princip u svim predmetima — (mnogi su to krivo shvatili, kao da se ručni rad uopće izbacuje iz škole, ali to ne stoji). Kad jednom postane taj nacrt zakonom, dobit će ručni rad u osnovnoj školi svoje pravo mjesto i tako će naše škole i opet poći jedan korak naprijed k napretku. A orijentaciju u svim pitanjima, koja nastaju u vezi s ručnim radom, i tehničke upute naći će kolege i kolegice u ovoj knjizi. Ta će im knjiga dati i pobuda, da i sami traže nove motive i sižeje, pošto su primili prvu direktivu, a kad se to postigne, trud nije bio uzaludan ni onaj pisaca knjige, a ni onih, koji će po njoj raditi. Osvjedočeni smo, da ni uspjeh ne će izostati.

Urednik.

Sav materijal, potreban za ručni rad u osnovnoj školi, može se nabaviti kod knjižare St. Kugli u Zagrebu uz najniže cijene.

Salih Ljubunčić:

Ideja škole rada i njezina primjena u osnovnoj školi.

Svakako je simpatična pojava za naše školske prilike, da se u nas, unazad nekoliko godina, pokušava zavesti nastavni rad, odnosno obuku u školi, prema idejama i principima škole rada. To čine naši učitelji bilo iz vlastite pobude ili na ponuku svojih pretpostavljenih stručnih vlasti. U najnovije vrijeme dobili smo, prema Nastavnom programu što ga je izdalo Ministarstvo Prosvjete za osnovne škole, raspored za pojedine ručne radove, koji se obligatno zavode u naše škole, i koji se, kako to izrično stoji u programu, obavljaju kao posebni satovi obuke. Fakat je dakle, da se naš školski život obogatio jednom novo tekovinom i da se u pedagoškoj spoznaji naših učitelja afirmirala jedna stručna misao, čije se djelovanje osjeća i zapaža. Kao kad se kamen baci u mirnu vodu, pa se uokolo onog mjesta, gdje je pao, počinju javljati valovi, tako i ova ideja škole rada, koja je »upala« među naše učitelje, uzbuđuje duhovi i proizvodi misaono talasanje. Dokle je doprlo ovo talasanje, što je postiglo, i kako se odrazilo u dušama naših učitelja, teško je reći, a još teže o tome dati precizniji sud. Mi imamo samo neke znakove, izjave i radove, pokuse i odredbe, iz kojim moramo iskonstruirati predstavu o valjanosti shvaćanja ideje škole rada u osnovnoj školi i o praktičnoj njezinoj primjeni u dnevnoj obuci.

Poznato je, da je ideja škole rada proizašla kako iz dosadanjeg školskog iskustva, iz dosadanje školske prakse, tako i iz općih kulturno-socijalnih i biološko-psiholoških prilika. Ona je jednako pedagoška nužda, kao što je i kulturno-socijalna potreba. U pedagoškoj praksi ideja škole rada zadaje udarac školi učenja ili »bubanja«, a prema životu ona ispravlja neprirodan odnos čovjeka prema društvu, prema radu i uopće kulturno-etičkom shvaćanju. Život traži od čovjeka intelektualnu sposobnost, jasnu i određenu spoznaju o svojim dužnostima, i nada sve oduhovljenu misao o čo-

vjekovu poslanju. U tome je regulativ vlastite vrijednosti i vlastite mogućnosti, kao što je i tumačenje svoga odnosa prema zajednici. Put života izražen u kulturnoj ličnosti čovjeka. Težnja za oduhovljivanjem rada i za etiziranjem životnih osjećaja. Prenešeno na uzgojni rad i na rad obrazovanja u školi znači, da škola mora spremati i uzgajati ljude, koje će rad obrazovati, koji će biti samostalni, i koji će u svom životnom razvoju pokazivati pozitivne oznake vlastitog izživljavanja i socijaliziranjem svojih društvenih poslova. Dosadanja škola, koja se u lošem smislu nazivlje škola učenja, nije mogla zadovoljiti ovim biološko-psihološkim i kulturno-socijalnim potrebama. Nije mogla, jer je njezin rad bio u opreci sa psihologijom razvitka mladeži i jer je zaista pregledavala direktne društvene potrebe. Jer, mora se znati, da množina znanja, koje je primljeno gotovo i koje je ostalo neproživljeno, nije obrazovanje niti porast duševnog kapaciteta. Zato množina ovako stečenog znanja nije bila dokaz ni intelektualne sposobnosti ni moralne zrelosti. Istom ono znanje, koje se stiče iz probuđenog interesa, koje teži za rješavanjem postavljenih problema, koje duh drži u napetoj pažnji, to znanje jača spoznaju i uključuje u sebi atribut obrazovane ličnosti. Mi bi ovaj izraz »obrazovanje« mogli nazvati oduhovljivanje, jer čovjek, obrazovan na ovaj način, podvrgava sve ispitivanju, kritici, on unosi u sebe, svoj duh, on saosjeća i razmišlja, Ovakav duševni uzrast uključuje u sebi, ili makar predpostavlja moralni sadržaj akcije i stvaranje etičke svijesti. U tome je velika uzgojna važnost ovakog obrazovanja. Čovjek se razvija i njegov rad pokazuje usavršavanje. Njegov duh obuhvata sve, i, jer se naučio da samostalno otkriva istine, da samostalno traži rješenja u raznim realnim i kulturno-humanističkim pojavama, on će tu individualnu osobinu svoje ličnosti primjenjivati također i u onom, što mu je najbliže, što je najdublje i najsudbonosnije, a to je u životu, u svom životu i u životu drugih. U tome je znak moralne ličnosti, znak čovjeka u pravom smislu riječi, kome put života ne znači stagnacija, nego stalan razvoj, usavršavanje. Ovo nema svog kraja. To je ono vječno i uzvišeno u našem životu.

Zato, kad već osjećamo, da dosadanji rad škole nije zadovoljio, i kad mjesto škole učenja zavodimo rad prema školi rada, treba da smo na čistu, što imamo raditi, i kojoj ćemo svrhi podvrći nove oblike našeg školskog rada. Dosadanji znaci ne varaju, da je ideja škole rada sa svojim principima jednostrano shvaćena u re-

dovima naših učitelja, a također i kod stručnih vlasti, što se vidi iz novog nastavnog programa. Ručni rad sam po sebi u osnovnoj školi nije svrha sebi. U nas se zavode posebni satovi (dva na nedjelju) za ručni rad, i u to se vrijeme vježbaju učenici u raznim rukotvorinama. Niko ne bi imao ništa proti toga, da naši učenici osnovnih škola, prema mjesnim prilikama, nauče kakav zanat i da to za njih bude kao sporedno ili glavno vrelo privrede. Ali ako se u naše škole uvode košarački, pletarski li stolarski radovi u posebnim satovima i time hoće da kaže, da se time školski rad udesio po principima škole rada, onda je to pogrešno i u opreci sa idejom škole rada. Šta je dobila time školska obuka? Učitelj će dakle i dalje raditi sve ostale predmete i nauke po staroj metodi, a ovamo će se tješiti, da je u njegovu školu došla škola rada, jer je u posebnim satovima uredio nekakav ručni rad. Istina je da svaki pozitivni rad kod čovjeka psihološki ima upliva na integralno značenje njegove ličnosti, i da će i ovakovo ručno zabavljanje u posebnim satovima utjecati donekle na volju i spoznaju, ali nikad tako, da bi bili izvan opasnosti i sigurni od pedagoškog mehanizma, protiv koga se odlučno bori škola rada.

Ovakav postupak svakako je dokaz, da imamo razloga sumnjati.

Ideja škole rada, kako je pedagoški posve opravdano, ne traži nipošto, da se u osnovnim školama uvode posebni satovi za ručni rad. To znači, rad kao poseban predmet, a to je apsurdum prema težnji, da čitava obuka bude u znaku rada i produktivnog stvaranja. Škola rada traži ručne radove u osnovnoj školi, ali to ne traži postavljajući pojedine radove kao svrhom sebi, nego radi principa. Ako su učenici do sad učili samo tako, da su slušali, što učitelj govori, ili gledali, što im učitelj pokazuje, to pamtili ili reproducirali, ideja škole rada, koja traži samoradnju učenika, pobija taj postupak i traži da učenik, naravno uz pomoć učitelja, radi i rješava razne zadatke i probleme upotrebljujući pri tome što više osjetila. Posve je jasno, da će učenik, učeći na pr. o zecu, dobiti o ovoj životinji sasvim određeniju predstavu, ako ga je živa ili preparirana promatrao, kazivao o njem što je čuo, i slušao, što drugi o njemu znaju, te ako onda nacrta ili, što je još bolje, modelira oblik i organe zeca. Predstava o zecu stečena je dakle vizuelnim, akustičnim i motoričkim zrenjem, a to psihološki znači, da će intelektualni razvoj biti jači i sigurniji, ako je pri stvaranju spoznaje učestvovalo što

više osjetila. Zato ručne radove traži škola rada uz samu obuku, a svrha je ovih da omoguće sigurniji i bolji intelektualni razvitak, i da, jer učenici trebaju pr tom što više i bolji intelektualni razvitak, i da, jer učenici trebaju pri tom što više da sami rade, na osnovu samoradnje uzgoji škola samostalnost učenika. Dakle ručni rad kao princip škole rada, kao ideja, da sva obuka u svim predmetima bude utemeljena na samoradnji, jer je to po razvoj kulturne ličnosti od neosporne važnosti. U tome je pedagoško značenje škole rada. Ne ručni rad kao svrha, kao učenje zanata, nego ručni rad kao sredstvo. Ovo treba uvesti, ovim trebamo obnoviti našu obuku, ako uopće hoćemo da naši učenici budu produktivni radnici i da time oduhovljavaju svoj život.

Ako uz to nekoje škole, na primjer u selima, imaju vremena, da učenike nauče kakvom praktičnom zanimanju, nema protiv toga niko ništa. Naprotiv, to je za pohvalu. Samo to treba shvatiti kao jedan praktičan cilj, a nipošto kao da se već samim tim riješilo pitanje škole rada.

Zlatko Špoljar, učitelj:

Zadaća i vrijednost ručnog rada u osnovnoj školi.

Ručni rad u osnovnoj školi mora da ima karakter igre; čovjek u svako doba živi svojim životom — dijete u igri. Ako učenici i izrađuju takove predmete, koji su potrebni u školi, opet će to više biti poradi samoga rada i gibanja nego li poradi onoga, čemu taj predmet služi. Pobuda za rad dakle dolazi iz učenikove unutarnjosti, iz potrebe za gibanjem. Pri tom ne smije da osjeti bilo kakav pritisak učiteljev, jer bi mu rad omrznuo i svrha bi bila promašena. Učitelj će obukom učenike dovesti do toga, da se kod učenika pojavi želja, kako bi i sami nešto izveli, načinili t. j. modelirali iz pijeska, gline, izrezali iz drva, papira, kartona... Na učitelju je, da pazi, kako takav rad ne bi prelazio granicu onoga, što učenik može da proizvede, da ne bi klonuo i da se ne bi u njemu ubila volja za radom. Ne traži se, da ono, što učenik izradi, bude tehnički savršeno, pogotovo, kad mi ni sami ne bi često mnogo toga savršeno izradili. Vrijednost učenikova rada leži u tom, što ga je sam izveo, pa ma i s našom uputom i našim savjetom, a ne u preciznosti

izradbe. Malo pomalo učenik će sam težiti za što savršenijom izradbom, pa ako i ne će kasnije u životu modelirati predmete iz ilovače ili izrezivati iz papira i kartona, ipak će tu težnju za usavršavanjem u radu prenijeti na druga područja rada, na koja će ga zanjeti život i borba za svagdašnji hljeb. Prve stupnjeve usavršavanja u izradbi opazit ćemo već u osnovnoj školi promatrajući radove istih učenika kroz četiri godine.

Pobudâ i prilikâ za ručni rad proizvest će u učenikâ dosta početna stvarna obuka, geografija, geometrija, biologija. Učenik je motrio brdo, crkvu, pticu, i znade, da se to može u malom izraditi iz pijeska, gline, papira, da modelira ili izrezuje. Ili vidi kovača ili stolara, kako živo udara čekićem, pa se i u njemu rodi želja, da i sam načini čekić iz drveta, pa da njime radi, da udara, zabija. Seljačko dijete vidi oca, kako prevrće lopatom i motikom zemlju, grabljama i vilama sijeno, pa kuša i samo, da si načini takav alat iz drva. Izradit će ga u malom, dakle »model«, i time se igrajući vježba u onom, što će mu poslije biti potrebno u životu. U geometriji učenici vide iz lima ili kartona načinjen kubični decimetar; učitelj će im govoriti iz ustiju, ako im kaže, da sami kušaju načiniti takvu kocku. Prihvatit će to s veseljem, pa kad im uz upute učiteljeve posao uspije, osjetit će ugodno čuvstvo zadovoljstva. Koliko time postaju pojmovi jasniji, suvišno je pisati. Osim toga vježba im se pri tom ruka, jača se njihova volja i ustrajnost u radu tim više, što vide, kako im rad napreduje. Razvija se u njih nagon za radom i stvaranjem, koji kasnije ne će dati, da se razviju u beskorisne dangube bez prave volje i ustrajnosti u radu. Time se ujedno u klici ubija zlokobni nazor bogatije gradske djece, da je rad sramota. Osim toga, ako se rad provodi razumno t. j. ako se za rad upotrebljava pretičak snage, koristi se zdravlju, osobito onakav ručni rad, gdje su potrebna jača i življa tjelesna gibanja, jer se time pospješuje rad vegetativnih organa.

Kad kod učenikâ nastane pobuda za rad, povest će učitelj razgovor o samome radu: o načinu, kako da se izvede, o materijalu, iz kojega će se izvesti, te o sredstvima, kojima će se izvesti. Mnogo toga kazat će učenici sami, a po potrebi treba da im i učitelj kaže i da ih upozori na neke momente, kojih nisu sami učenici uočili. Pri tome radit će učitelj postepeno: upozorit će ih zgodnim pitanjima na pojedine dijelove, da im bude jasnija cijelost. Sam rad će razdijeliti po sposobnostima, da bude svagdje prema silama i spo-

sobnostima učenika. Gdje to bude potrebno, uputit će ih, kako će načiniti nacrte, mrežu i t. d. Svagdje će im biti savjetnik i pomoćnik, ali tako, da učenici ne osjete nikakove sile. Prisilan rad omrznuo bi učenicima, a time bi bila promašena svrha ručnoga rada, koji u savremenoj školi ima važno mjesto. I to rad kao princip, a ne kao posebni predmet s određenim satovima u rasporedu sati, kako to obično propisuju nastavni programi.

Primjeri iz školske prakse.

Zvonimir Köhler, učitelj:

Vrt.

(Radna grupa.)

I. Ograđivanje vrta.

Zimi je rad u vrtu posve prestao. Sada u mjesecu ožujku opet se počinje posao.

Treba da i mi radimo u vrtu! Ali naša škola nema vrta?! Ivo (1. god.) odgovara, da je on sebi pravio vrt u kutu svoga dvorišta. On je uzeo kamenja i šiba, slagao jedno na drugo i tako ogradio sebi vrt. I mi ćemo si načiniti vrt na ovim daskama. Ove daske (drveni poklopac stare škrinje) bit će zemljište našemu vrtu. Što ćemo najprije učiniti?

Ogradit ćemo naš vrt! Vrt mora da bude ograđen, da nam nitko u njemu ne čini štete. Ivica je ogradio svoj vrt tako, da je šibe i kamenje naslagao oko vrta. Vinko (III. god.) veli, da treba najprije zabiti oko vrta stupove, a onda oplesti to prutom. Tako je on s ocem ograđivao svoj šljivik. Katici to nije lijepo. Njezin cvjetnjak je ograđen plotom od letava. Hoćemo li dakle ograditi prutom ili letvicama? Dobro, teže je ograditi letvicama, ali kad svi hoćemo tako, ograditi ćemo letvicama. Letvice za ogradu napravit ćemo od ljeskovih prutića, što ćemo ih narezati u grmu. Deblji ljeskovi štapovi bit će nam letve, na koje ćemo pribijati štapiće. Takav plot gradit ćemo okolo naokolo vrta. Pokaži!

Sada neka učenici I. i II. god. rišu na svojim pločicama, kako će izgledati jedna strana našega plota.

Izračunavanje opsega pačetvorine.

Rad s III. i IV. god.: Koliko ćemo narezati prutića za našu ogradu? Moramo najprije znati, kako će biti dug plot okolo našega vrta. Mjerit ćemo. Vidimo, da su našemu vrtu dvije i dvije stranice jednako dugačke. Trebamo dakle izmjeriti samo jednu dulju i jednu kraću. Marko mjeri dulju stranu, a Lucija kraću. Dulja je stranica 82 cm, a kraća 64 cm. Sada svi računamo, koliko će biti dugačak plot okolo naokolo vrta. To se vrši pismeno na pločicama:

$82 + 82 + 64 + 64 = \underline{292}$: ili 82; ili $(2 \times 82) + (2 \times 64) =$

82

64

64

$\underline{292}$

$= 164 + 128 = \underline{292}$

Jedan je izradio ovako:

$2 \times (82 + 64) = 2 \times 146 =$

$= \underline{292}$

U isto vrijeme nadzire učitelj rad u sva četiri godišta.

Koliko dakle centimetara obasiže naš plot okolo naokolo vrta? 292 cm. Koliki je dakle *opseg* našega vrta?

Evica je lijepo narisala, kako će izgledati naš plot na jednoj strani. Evica pokazuje, što je narisala. A što je ti je ovo? (Pokazujem horizontalne crte.) To su letve, na koje ćemo pribijati ljeskove prutiće, da čvrsto stoje. Vidimo, da na svakoj strani treba po dvije letve. Naše letve za dulje strane bit će dugačke svaka 82 cm, a za kraće strane svaka 64 cm. Mi ćemo trebati četiri dulje letve od 82 cm i opet 4 kraće od 64 cm (za svaku stranu po dvije).

Još ne znamo, koliko će biti visoki naši štapići, što ćemo ih pribijati na letve. Hajde, da mjerimo, kako će biti najljepše! (Rukom se mjeri po daskama, koje leže na stolu.) Ovo bi bilo previsoko! (Tako nađemo visinu, koja nam se najviše sviđa.) Ti sad drži tako ruku, a Marica će izmjeriti. Plot će biti visok 16 cm.

Sad znamo sve, ali nemamo ljeskovine. Sutra ćemo je donijeti u školu. Što će koji donijeti? Marko će donijeti sve duge letve. I Milan hoće isto. Vidjet ćemo, tko će napraviti ljepše. Koliko nam treba malih štapića od 16 cm? Evo, ja imam jedan takav štapić, da znamo, kako će biti naši štapići debeli. (Djeca razgledavaju.) Postavi ga, kako će stajati! Gdje će doći drugi? Izmjeri, koliko će biti daleko jedan od drugoga! Dobro, po prilici 2 cm. Koliki je opseg našega vrta? (292 cm). Izračunajmo, koliko nam treba malih štapova od 16 cm, ako stoje jedan od drugoga daleko 2 cm. Moramo

292 podijeliti s 2. To će biti isto kao pol od 292, a to je 146. Mi trebamo 146 letvica dugih 16 cm. Koliko bi ih svaki morao donijeti u školu? Nas ima u školi 52. Da svaki donese 2 štapića, bilo bi ih 104, a da svaki donese 3, bilo bi ih 156. Svaki neka donese najmanje 3, ali može i više. Čime ćete mjeriti? Imamo mi svoje mjerilo. (To je dugi i uski komad papira, na kojemu je označena mjera u centimetrima.)

Drugi dan u školi. Djeca su donijela mnogo više, nego što im je rečeno. Bilo je tu letvica izdjelanih na četiri ugla i opet okruglih s korom i bez kore. Prutića je bilo mnogo više. nego što je potrebno, Sve su to djeca stavljala pred učitelja, koji je svakome nešto primjetio, ali ne karajući, nego potaknuvši djecu na daljnji rad. Josip je izradio čitavu jednu stranu plota u duljini od 64 cm. On je to ostalima pokazivao, kad je išao u školu kao i prije početka obuke. Opazili smo, da su mu sve letvice jednako dugačke (16 cm) i razmak upravo 2 cm, pa smo ih prebrojili i našli, da ih ima upravo 32 komada. Svaki je od tih štapića pribio s dva čavlića za gornju i donju letvu.

Rad: Prije svega treba letvice (štapiće) skupiti u jedno i tako izmjeriti, jesu li sve duge 16 cm, jer naš plot treba da bude svuda jednako visok. Zato slažemo letvice uz onu, koju smo uzeli za mjeru. Vidi se, da su neke prekratke, a neke preduge. Ove onda stavljamo na stranu. Ipak nam preostaje još dosta posve točno odrezanih.

Šta ćemo sada? Josipovu stranu već imamo gotovu. Metni je, kako će stajati! Napravit ćemo i za lijevu stranu vrta isto takav plot. Također ćemo napraviti plot i za stražnju stranu vrta. Ovaj će biti dug 82 cm. Isto takav i sprijeda?! Ne, nije tako dobro! Vrt mora da ima vrata, kroz koje će se ulaziti. Ne možemo preko plota skakati u vrt. Poderali bi haljine! Ne bi mogli vrt ni obrađivati! Ali gdje da načinimo vrata? Pokaži! Pokaži ti! Zašto? Dogovorimo se, da će biti najljepše, ako vrata budu u sredini prednjega plota. Koliko će biti široka? Neka budu široka onoliko, koliko je plot visok! Dakle 16 cm. Složit ćemo od naših malih prutića vrata. (Djeca u klupama slažu od prutića vrata.) Učitelj gleda, kako se radi i pomaže, gdje treba... — Od koliko ste prutića složili vrata? A vi? Odgovori: 11, 13, 8, 11, 12, 10, 11, 9, 10, 11. Koje je najbolje? Na 16 cm dođe 8 prutića u razmaku od 2 cm. Dva prutića dolaze poprijeko kao letve za koje će se prutići pribiti. Da budu vrata čvrsta, dođe još jedan prutić koso. Dakle 8 + 2 + 1 = 11.

Tko je ovako napravio?

Tako je najbolje!

Sada I. razred riše vrata na papiru pomoću ravnala, a II. razred vrata s prednjim plotom, ali tako, da plot bude visok 4 cm, isto toliko i vrata široka, a duljina je plota 20 cm. Djeca si pomažu drvenim ravnalima.

Djevojčice III. god. će napraviti lijevi plot, a dječaci stražnji. Jedni to prave na podiju stola, a drugi na stolu, koji se odnese na stranu. Daju im se čekići i čavlići.

Četvrto godište: Vrata ćemo postaviti u sredinu prednjega plota. Što moramo znati? Koliko će nam dug biti ostatak plota lijevo i desno od vrata? Pomoći ćemo si crtom na ploči, koja je duga kao cijela prednja strana (82 cm). Sredina je ovdje! To je 41 cm. To je i sredina vrata. Ona su duga 16 cm. Dakle će ostati lijevo i desno 41 — 8 cm = 33 cm.

Sad ćemo izrezati ove letvice za prednji plot na tri dijela, dva od 33 cm, a jedan od 16 cm za vrata. Izrežemo pilicom. Sad jedni od učenika IV. g. sastavljaju jedan dio prednjega plota, drugi drugi dio, a treći vrata. U isto vrijeme učitelj razgledava risarije I. i II. godišta i poučava, a uz to vodi sveukupni rad.

Kasnije se dijelovi pribiju na daske, na uglovima povežu, a vrata se remencima pribiju na svoje mjesto.

Tako smo ogradili vrt i time naučili, što je opseg pačetvorine, vježbali u računu i geometrijskom crtanju. Na taj rad se nadovezuje pismeni sastavak: »Ograđivanje vrta« i geometrijsko crtanje u višim godištima.

To je prvi dio u ovoj grupi pod naslovom »Vrt«. Drugi je dio, koji za ovim slijedi, »rad u vrtu«!

Stjepan Križanić, profesor:

Prizma (bridnjak).

Sastavljanje prizme.

Navještaj: Donio sam nekoliko škatulja. Što mislite, što ćemo s njima raditi? (Mjerit ćemo ih.)

1. Pogodili ste. Mjerit ćemo ih. No, recite odmah, koja je od njih najveća? — Kako znaš, da je ova najveća? — Koja je najmanja? Poredaj sve škatulje redom po veličini.

2. Koja je od ovih škatulja najdulja? Poredaj sve škatulje prema dužini. — Koja je najširа? Poredaj ih prema širini. — Koja je najviša? Poredaj ih prema visini. — (To su pitanja i radnje za I. godište.)

3. Ajdemo promatrati jednu od ovih škatulja. Pokaži dužinu, širinu i visinu škatulje. (Ovo je dužina, ovo širina, a ovo visina škatulje.)

Uspravi škatulju! Pokaži sad dužinu, širinu i visinu.

Položi škatulju postrance! Pokaži dužinu, širinu i visinu.

4. Bi li vi znali izmjeriti dužinu, širinu i visinu ovih škatulja? Evo ove! Pogodite onako od oka, kolika joj je d., š., v.? Ajde da vidimo! Izmjeri metrom. Dužina? (24 cm) Napiši na ploču! — Širina? (4 cm) Napiši! — Visina? (3 cm) Napiši! Izmjeri ovu škatulju! Piši na ploču! (d = 25 cm, š = 12 cm, v = 5 cm.)

5. Od čega su ove škatulje? Od čega se još prave škatulje? (Od drva.) Imamo li u sobi ovakovu, možda veliku škatulju? (Ormar.) Pokaži dužinu, širinu i visinu ormara. A čemu je slična i ova soba? (Velikoj škatulji.) Pokaži dužinu, širinu i visinu sobe.

Izmjeri od oka, a poslije metrom dužinu, širinu i visinu ormara i sobe. Napiši brojeve na ploču!

6. Bi li vi znali napraviti ovakovu ili sličnu škatulju od šipčica? Kako bi radio? Koliko šipčica trebaš za donju, a koliko za gornju podnicu? (Po 4.) A za strane? (4 dulja komada.) Kakov će lik biti podnica? (Četverokut.) Ali ja bih želio, da budu sve stranice jednake. Što će onda biti? (Četvorina.)

7. Evo šibâ. Izmjeri i odreži četiri stranice po 10 cm za donju podnicu, a ti, drugi, odreži stranice za gornju podnicu. Ti, treći, izmjeri i odreži za dužine četiri komada po 30 cm.

Odmjerite 4 kom. po 12, 4 po 15, a 4 po 20 cm.

8. Sastavite vi iz 1. i 2. godišta od ovih štapića po 10 cm, a vi iz 3. i 4. godišta od ovih štapića po 12 i 15 cm četverokute. — — Jeste li sastavili? Kakav je onaj lik kod 1. i 2. godišta? (Četvorine.) Zašto? A ovi vaši likovi? (Pačetvorine.) Zašto?

9. Spojite ove četverokute u uglovima (kutevima) ilovačom. Podignite sad svaki svoj lik u vis. Evo vam i ovih dugih stranica, pa sastavite škatulje.

Stavite ih na sto.

10. Jesu li ovo zbilja škatulje? (Nisu: samo su im slične.) Ovakovom tijelu, koje je slično škatulji, ormaru, sobi, kažemo *bridnjak* ili *prizma*. (Napišem na ploču.) Upamtite vi iz IV. god. to ime, Recite skupa!

11. Gledajte, koliko strana ima podnica svakog od ovih bridnjaka? Pokaži stranice, pa ih broji. Koliko je na donjoj, koliko na gornjoj podnici? Kako bi onda kazali ovoj prizmi, jer ima 4 stranice na podnici? *(Četverostrana prizma.)* Kojoj prizmi kažemo četverostrana prizma? *(Onoj, koja ima za podnicu četverokut.)*

Bi li vi znali sastaviti i trostranu prizmu? Kakovi će likovi biti podnice? (Trokuti.) Koliko stranica treba za trokut? (3) — Zato ćete samo vi iz 3. god. sastaviti trostranu prizmu.

12. Evo vam za donju podnicu 3 štapića po 15 cm. Vama u drugoj klupi evo također 3 štapića za gornju podnicu. — Sastavite trokute.

Evo i bridova po 20 cm, pa sastavite bridnjak.

Postavite ga na sto.

13. Pokaži trostranu — četverostranu prizmu! Zašto kažemo jednoj trostrana, a drugoj četverostrana prizma? Kolike su stranice na podnici pojedinih prizma? Kako su dugi bridovi? Koliko je prizama u svemu? (Dvije četverostrane i jedna trostrana.)

14. U početku smo slagali jednu škatulju do druge. Postavimo i sada škatulje ovako: (Postavimo dugu a usku škatulju uspravno, drugu do nje položeno, da bude slično crkvi.) Čemu je ovo sad slično? (Crkvi.) Kako to? (Ova je uspravna škatulja toranj, a položena je crkveni prostor.)

Postavi i naše prizme od štapića ovako! — — Što manjka na toj crkvi? (Šiljak tornja.) Bi li to znali napraviti? Kako? No, evo vam štapića, pa napravite šiljak. Koliko ih trebate za podnicu? (4 po 10 cm.) A za šiljak? (4 po 12 cm.) — Sastavite!

15. Evo šiljka! Je li to bridnjak? Jest, ali je na jednom kraju šiljast; zato mu velimo *šiljnik* ili *piramida*. (Napišem na ploču.) — Recite svi!

16. Stavite šiljnik na prizmu tornja! — Što ćemo s trostranom prizmom? (Ona će biti krov.) Tako je — — i eto crkva je gotova! »E, još nema križa!« Pa stavite gore i križ! Od koliko ćemo komada sastaviti križ? (2) Zato neka to napravi 2. godište!

17. Da crkva ovako sama ne stoji, zasadimo oko nje drveće. Evo zelenila i štapova, pa napravite stabla. — Neka to naprave djevojčice. Zasadite oko crkve perivoj i drvored, da bude što ljepše — Koliko je stabala oko crkve?

18. Pokušajte sad svi narisati ovu crkvu i perivoj oko crkve, kako sad stoji na stolu.

19. Izračunajte: a) 1. i 2. god. od koliko je komada štapića sastavljena crkva.

b) 3. i 4. god. Kolika bi bila duljina štapa, koji bi se sastavio od svih komadića, od kojih je složena crkva.

20. Napišite: 1. i 2. god. Što smo danas sastavljali i od čega?

3. i 4. god. Kako smo sastavili trostranu, kao četverostranu prizmu, a kako piramidu?

Kubični decimetar.

Navještaj: Napravili smo već više raznovrsnih prizmi, a danas ćemo sastaviti takovu četverostranu prizmu, koja će biti 1 dm duga, isto toliko široka i visoka.

1. Kakav će lik biti podnica? (Četvorina.) Kolike će biti stranice? (Svaka 1 dm.) Koliko štapića trebaš (4 po 1 dm.) Koliko treba za gornju podnicu? (Isto toliko, naime 4 put po 1 dm.) A za bridove sa strane? (Opet 4 put po 1 dm.) — Koliko komada treba u svemu? (12 kom. po 1 dm.)

Evo vam vrbovih šiba, pa odrežite komade, koliko i kakove trebate.

2. Sastavite donju podnicu! — Kakav je lik? (Četvorina.) Kako kažemo toj četvorini, kad je 1 dm duga, a 1 dm široka? (Četvorni decimetar.) Što je dakle podnica te prizme? (dm^2.) Što će biti gornja podnica? (Drugi četv. decimetar.) Napravite ga! — — Sastavite bridove.

3. Što smo dobili? (Prizmu, koja je 1 dm duga, široka i visoka.) Pazite djeco! Takovoj prizmi, kojoj je dužina, širina i visina jednaka, kažemo *kocka.* (Napišem na ploču.) — Kolika je dužina te kocke? (1 dm.) A širina, pa visina? (Svako po 1 dm.)

Vidite djeco! Ovakav decimetar zove se *prostorni* decimetar, jer zahvaća prostor od 1 dm duljine, širine i visine. Kažemo mu i *kubični decimetar,* a bilježi se ovako: *1 dm^3.*

Kako bilježimo četvorni decimetar? (1 dm^2.) Zašto je tamo, brojka 2? (Jer taj dm ima dužinu i širinu.) A zašto kub. dm ima brojku 3? (Jer ima dužinu, širinu i visinu — dakle 3 protege.)

4. Koliko smo dm^3 napravili? Zašto se tomu kaže *kubični decimetar*? (Jer zahvaća prostor 1 dm dug, širok i visok.) Kako se bilježi? Zašto?

5. Bi li mogli napraviti ovakovu kocku od debela papira? Kako? — — Koliko bi četvorina izrezali? Kako? — Izrežite! — — Što je svaka ova četvorina, kad je 1 dm duga i 1 dm široka (1 dm^2) Koliko dm^2 imamo? — Obloži tim pločama ove dm^3 na stolu!

Evo vam ljepila i trakova papira, pa sastavite škatulju — kocku.

Izrežimo iz ovog komada papira (ljepenke) ploče od 1 dm^2, pa od njih sastavimo drugu kocku. Ove će se ploče držati skupa. Narišimo najprije mrežu, sastavljenu u obliku križa od 6 dm^2, pa izrežimo i na bridovima preklopimo! — — Sastavite kocku! Oblijepite trakovima papira po rubovima.

6. Jesu li gotove kocke? Stavite ih na stol. Koliko je dužina, širina i visina svake? (Po 1 dm.) Kako bi onda rekli tim kockama (dm^3.)

Koliko je kub. dm na stolu? Od čega su sastavljeni? Kako smo sastavili jedne, kako druge? Jesu li jednaki po veličini? Zašto?

7. Pokažem učenicima kocku od lima i drva, koje ima svaka škola kao učilo.

Evo još jedne škatulje — kocke! Od čega je? (Od lima.) Čega nema na toj škatulji? (Nema poklopca, gornje plohe.) No — ne smeta! Kolika je veličina — prostor te škatulje? (1 dm^3) Kako znaš? (Jer je velika kao i ove ostale, t. j. 1 dm duga, široka i visoka.)

A što je ovo? (Kocka od drva.) Kolika joj je veličina? (1 dm^3.)

Koliko je dm^3 na stolu? (6) Od čega su? Kakovi su po veličini? Koje smo od njih pravili i kako?

*

Vježba. Napišite: Što je na stolu, od čega su pojedine kocke, kako smo ih napravili, kako se kaže svakoj ovoj kocki, zašto joj kažemo kub. dm?

Narišite kocku, koju hoćete!

*

8. Zašto kažemo svakoj ovoj kocki dm^3? Bi li mogli napraviti kocke i veće od 1 dm^3? Kako bi nazvali onu, koja bi bila duga, široka i visoka 1 m? *(Kubični metar.)*

Ajdemo i to napraviti! Evo ljeskovih prutova, a evo ilovače! Hoće li biti teško napraviti? Kako ćemo raditi? — Radite! — — —

9. Što su složili? Koliko je dužina, širina i visina ove kocke? Kako bi obilježili kub. metar na ploči? (1 m^3.) Čemu taj 3? (Jer je taj metar dug, širok i visok.)

Što je veće 1 m^3 ili 1 dm^3? Zašto? Koliko puta? — (Učenici će odmah odgovoriti: »10 puta«.) — No to ćemo već vidjeti!

10. No, djeco, nas ne zanima toliko ta velika kocka od 1 m^3, koliko još jedna manja kockica, nego li je dm^3. Koja bi to kockica bila? *(Kubični centimetar.)*

Kako bi napravili kub. cm? Od štapića? To je prekratko i nespretno rezati, a od ljepenke bilo bi nespretno lijepiti.

Vidjeli ste punu kocku od drva, pa ćemo tako i od ilovače napraviti.

Evo svakom ponešto ilovače, pa napravite cm^3. — — Dobro ste napravili. — Napravite još — svaki 30 komada. — —

Složite ih na klupi 10 po 10.

11. Jeste li napravili svaki 30 komada? Složite ih u 3 reda po 10, da vidim! — Koliko vas je (40) Koliko je cm^3? (40 × 30 cm^3 = 1200 cm^3.) Napiši na ploču 1200 cm^3. — Zašto je taj 3 kod cm^3 — Koliko su cm^3 napravili ovi u ovoj lupi, u ovom redu i t. d.?

12. Ajdemo složiti ove cm^3 na stolu. — Donesite vas trojica svoje kocke na sto. Složite ih u redove po 10. — Koliko ih je? (90.) Donesi još 10! Koliko je sada? (100.) Zašto? (Jer 10 redova po 10 cm^3 = 100 cm^3.)

Složite na strani opet ovakovu stoticu. Metnite tu stoticu na prijašnju. Koliko je cm^3 sada? (200) Zašto? (Jer 2 reda po 100 cm^3 = 200 cm^3)

Složite i treću, četvrtu... desetu stoticu. Metnite gore. Koliko je sada? (1000 cm^3, jer 10 redova po 100 cm^3 = 1000 cm^3.) Dosta je! — —

13. Gledajte, što smo složili? (1 dm^3.) Kako znaš? (Jer je 1 dm dug, širok i visok.) Kako znaš, da je tako visoko, a nisi mjerio? (Kad je baš tako veliko, kao i oni prijašnji kub. decimetri.)

Od koliko smo cm^3 sastavili ovaj dm^3? (1000) Koliko dakle cm^3 sadržaje 1 dm^3? *(1 dm^3 sadržaje 1000 cm^3.)* Recite svi! Kako znate, da je to istina? (Jer smo napravili i brojili.)

14. Čim je ispunjen ovaj dm^3? (Drvom.) A ovaj? (Ilovačom.) A ovaj prazni? (Zrakom.) Dobro je! — Ajdemo ovu limenu kocku ispuniti pijeskom, da vidimo, koliko će u nju stati pijeska. — Jeste li napunili?

15. Evo boce! Koliko drži? Kako znaš, da je *litar*? Pročitaj, gdje piše? — Uspi taj pijesak iz ove kocke — kub. decimetra — u bocu! — Što ste opazili? (Da je boca puna, a kocka prazna.) Koliko drži 1 dm^3 *(1 dm^3 drži upravo 1 l.)* Napiši na ploču (1 dm^3 = 1 l.) Recite svi!

Ali bocama ne mjerimo pijesak, nego kapljevine; zato uspite pijesak ponovno iz boce u limenu kocku.

16. Ulijte u bocu vode! — Što bi bilo, da ulijemo ovu vodu u ovu kocku? (Bila bi puna, jer je kocka 1 dm^3, a 1 l = 1 dm^3.)

No mi ne ćemo ulijevati vodu u kocku, nego ćemo vodu vagnuti, da vidimo koliko važe.

Evo vage, pa vagni vodu! — — (To ne će biti dobro, jer je i boca teška.) — Imaš pravo; pa što ću sad? (Izlit ćemo vodu, pa vagnuti samu bocu, a onda uliti vodu.)

Metni na jednu stranu pijeska, a na drugu praznu bocu, da se vaga izravna. — Napuni bocu vodom! Koliko je vode? (1 l.) Metni na vagu uteg. Koliki je? (1 kg.) — Što vidite? (Da je 1 l vode težak 1 kg.) Koliko je težak 1 dm^3 vode? (1 kg.) Recite svi! *(1 dm^3 vode težak je 1 kg.)*

17. Vagnite 1 l pijeska! — — Što vidite? (Teže je od 1 kg.) Vagnite kub. dm drva! — — Vagnite ovaj dm^3 ilovače! — Vagnite opet 1 l vode! — — Što ste svaki put opazili?

18. Kako bi kod kuće vagnuo 1 kg krumpira, da imaš vagu, a nemaš utega od 1 kg?

Koliko bi težio 1 hl vode? Zašto?

19. Što je dm^3? Koliko sadržaje šupljina — prostor 1 dm^3? Koliko važe 1 dm^3 vode? Koliko cm^3 ima 1 dm^3?

20. Ponovi: Kako smo napravili dm^3, m^3, cm^3?

Kako smo složili 1 dm^3 od 1000 cm^3?

Kako smo se uvjerili, da 1 dm^3 drži 1 l?

Kako smo se uvjerili, da 1 l vode važe 1 kg?

*

SADRŽAJ PRIZME.

Vi ste, djeco, prije nekoliko dana govorili o škatuljama, pa sam vam donio jednu veliku škatulju — škrinjicu. Što mislite, što ćemo raditi? (Mjeriti.)

1. Pa dobro. A kako misliš mjeriti? (Metrom, kolika je dužina, pa širina i visina.) — Dobro bi to bilo, pa baš kad hoćeš, a ti mjeri.

Ti, Nikola, piši na ploču! — — (Dužina = 50 cm, širina = 20 cm, visina = 16 cm.)

Dobro je. Pa što sada znaš? (Znam, koliko je duga, široka i visoka škatulja.) — Što imaš od toga? — Jesi li izmjerio onako, kako bi mi željeli?

2. Kako bi još mogli mjeriti ovu škatulju? (Kad bi uzeli litar, pa litrom mjerili.) Evo ti litra, pa mjeri! (Trebao bih kukuruze, graha. pijeska i sl.) No pa evo ti i toga — sve sam ja priredio.

Pogledaj, je li prava litra? — — (napis, znak, baždarenje.)

3. No čekaj! Da vidim, kako znate od oka pogoditi. Pogodite, koliko će 1 kukuruza stati u škrinjicu? — — Napiši na ploču! (N. = 20 l, P. = 25 l, S. = 10 l) Da vidimo, koji će pogoditi.

4. Mjeri — sipaj — broji — bilježi! (Upotrebljavam kod posla učenike I. i II. god.) — Koliko je litara? (13.) koji je dakle pogodio? Koji je bio najbliži.

5. Gledajte malo bolje ovu škatulju, škrinjicu, kako već hoćete da je nazovete! Kakovo je to tijelo? Sjetite se onoga, što ste radili od štapića. (Prizma.) Od koliko je stranâ? (Četverostrana.) Zašto? Pokaži podnicu. Kakav je lik podnica? Kakova je dakle prizma.

Kolike su protege ove prizme? (Dužina 50, šir. 20, vis. 16 cm.)

6. Koliko prostora sadržaje ova prizma t. j. koliko bi stalo u nju? (13 l) — Vi ste učili, što je litar s obzirom na metarsku mjeru. (1 dm^3.) Koliko l sadržaje ova škrinjica? (13.) Kako znaš? (Jer smo mjerili.) A koliko je to dm^3? (13.) Zašto? (Jer 1 l = 1 dm^3, a 13 dm^3 = 13 l.)

7. Kolika je dužina ovog prostora, kamo dolazi kukuruz? (50 cm.) E, pazi: daske su 1 cm debele! Dakle 48 cm.) Napiši na ploču! — Izmjeri tako i širinu i visinu prostora, pa napiši na ploču! (d. = 48 cm, š. = 18 cm^3, v. = 15 cm.)

8. Vi iz 4. god. znadete dobro množiti, pa pomnožite dužinu širinom. (48 × 18 = 864.) Pomnoži taj umnožak visinom (864 × 15 = 12960.) Što smo umnožili? (Centimetre.) Što smo dakle morali dobiti? (Centimetre.) Ali kakove!? — To ćemo odmah vidjeti.

9. Evo kub. decimetra. Koliko je tu cm^3? (100.) — Pazite: sad okrećem pitanje! 1000 cm^3, koliko je dm^3? (1 dm^3.) 2000 cm^3, koliko je to dm^3? (2.) A 12.000 cm^3? (To je 12 dm^3.) — A 960 cm^3? (Gotovo 1 dm^3.)

10. Gledajte ovaj broj, koji smo množeći dobili. Koliko je tisuća? (12.) Koliko dm^3? (12.) A ovo 906? (To je skoro 1 dm^3.) Koliko bi dm^3 u svem bilo? (Skoro 13.) — A koliko je to u litrima? (13 l.) A gdje smo dobili 13 l? (Kad smo mjerili ovu škrinjicu.)

Što dakle naznačuje ovaj broj 12.960? (To je sadržaj škrinjice.) Kakovi su bili ti cm *(cm^3.)*

11. Koliki je sadržaj škrinjice u litrima? (13 l.) A u dm^3? (13 dm^3.) A u cm^3? (12960 cm^3.)

12. Kako smo to u cm izračunali? *(Ako smo pomnožili dužinu širinom, a taj umnožak visinom.)* Ponovi još jednom postupak — pravilo.

13. Evo još jedne škrinjice, da vidimo, je li istina, što ste malo prije rekli. — Kako ćemo izračunati sadržaj, a da ne mjerimo litrom? (Izmjerit ćemo dužinu, širinu i visinu, pa onda jedno drugim pomnožiti.) — Mjeri i piši! (d. = 21, š. = 15, v = 17.) — Računaj! (21 × 15 = 315, × 17 = 5355 cm^3.) Koliko je dm^3? (5 dm^3 i 355 cm^3) Koliko bi to bilo litara? (Gotovo 5 i po.)

14. Ajdemo izmjeriti litrom! Mjeri — sipaj — broji — bilježi! — Jeste li pogodili?

15. Koliki je sadržaj prve škatulje — koliki druge?

Kako smo proračunali sadržaj prve — kako druge?

Kakova su tjelesa ove škatulje? (Prizme.)

Kako se proračuna sadržaj prizme? *(Ako se izmjeri dužina, širina i visina, pa se najprije pomnoži dužina širinom, a taj umnožak visinom. Koliko je puta u umnošku po 1000 cm^3, toliko je dm^3 ili litara.)*

16. Primijenjeni zadaci.

*

Slijedeća met. jedinica za izvedbu sustavnog pravila.

Navještaj: Izračunali ste sadržaj prizme tako, da ste množili dužinu širinom, a ovaj umnožak visinom, a danas ćemo naučiti, zašto je tako.

1. d × š = podnica (pačetvorina, površina). — 2. Predočivanje postanka prizme: a) podnica se diže stanovite visine, b) s pomoću četverostranog lampiona, (najprije složen, pa se podigne toliko, koliko visina dopušta.) — 3. Podnica × visina = sadržaj. — 4. Poredba računanja prijašnjega i sadašnjega. — 5. Pravilo. — 6. Uporaba. (Iz »*Metodičkih priprava*« od prof. Stjepana Križanića, Čakovec 1921.)

Joso Rukavina, učitelj:

Modelovanje u osnovnoj školi.

I.

Tko se od nas baš nimalo ne sjeća prvih dana mladosti, kad smo blaženi u prašini, pijesku i blatu slobodno »modelovali«?! — Od najranije dobi bijaše nam ovo omiljela zabava, da je tek u zadnjim časovima mladenaštva ostavismo, a i to više poradi vanjskih, negoli unutarnjih razloga.

Zar se mi, pedagozi i nastavnici, nismo toliko puta s nekom simpatičnom radoznalošću zaustavljali pokraj naših mališana, kad su negdje u zakutku, potpuno slobodno, po željama cvatuće mladosti, mijesili te prenašali svakojake grudice blata? — U tim trenucima toliko smo puta mogli zapaziti onaj posebni stvaralački zanos, obilje dječjih maštalačkih kombinacija, osjećaja i misli — kako iz naše drage mladeži bogato proizlaze te oživljavaju u najljepšim potezima inače mrtve i neugledne dijelove zemlje.

Bez razlike, bilo u osami, bilo u dječjem užem ili širem društvu — ne samo sitnija, već i odraslija djeca — sa zasebnim se veseljem igraju pijeskom i zemljom.

Uzevši pomenuto u obzir, zar nije uistinu čudnovato, što se tek u sadanjoj školskoj epohi osjeća pedagoška potreba, da se to dječje modelovanje, ta, po dječji duševni život tako važna, igra iskoristi u školskom uzgoju, kultivira i proširuje prema zadacima savremene obuke?!

Iz ove na prvi pogled neznatne stvari, ali zapravo važne činjenice, možemo odmah opravdano uočiti, da još uvijek između roditeljskog doma i škole, između dječjeg života na jednoj i drugoj strani, postoji veliko nerazumijevanje, višeput i neprijateljski bedem, koji savremeni kulturni progres školstva nikako ne može posvema da ukloni.

Dok se u školi već davno njeguju ostale dječje igre, upravo je porazno za pedagoški napredak uopće, da se tako kasno i tako teško dječje modelovanje kao uzgojno sredstvo počinje uvađati u naš školski obučni život. Kad modelovanje u osnovnoj školi ne bi imalo nikakovih naročitih uzgojnih vrednota, moralo bi se dozvoliti u školskom životu već poradi same djece i njihovih uobičajenih, izvanškolskih navika.

No baš modelovanje ili, bolje, dječje igranje ilovačom i pijeskom u osnovnoj školi ima uz ostala obučna sredstva naročiti značaj i važnost. Pače modelovanje ima mnoge prednosti i odlike, koje se teško drugim kojim načinom zamjenjuju.

1. Kod modelovanja se, obzirom na osjećajni i pokretni živčani sustav, duševni život djeteta razvija u najviše smjerova.

2. Obzirom na elastičnost materijala i mogućnost prikazivanja u trodimenzijalnim proporcijama, modelovanje je najprikladnije sredstvo za dječji samorad.

3. Materijal za modelovanje jeftiniji je i dostupniji školskoj okolini od svih drugih obučnih pribora.

4. Modelovanjem se može unapređivati uspjeh svake obuke i olakšati psihološki rad kod svih predmeta.

Iznašajući u najširim pogledima prednosti ove, moram sa žalošću napose istaći, da na tom polju naše narodno školstvo nije pokazalo svoju aktivnost i da se ovim najprikladnijim običnim sredstvom u našim školama nastavnici slabo koriste. To je očita grješka i jasni dokaz, da savremene pedagoške principe teško usvajamo.

U svim kulturnim zemljama zadnjih se godina kao obučno sredstvo modelovanje u osnovnim školama sve više primjenjuje. U pedagoškoj literaturi naprednijih naroda nalazimo u tom smjeru obilje stručnih i praktičnih članaka, reproduciranih fotografskih snimaka — pobuda i naputaka. Kod nas, nažalost, pedagoški časopisi jedva jedvice životare i na našem jeziku moderna pedagoška nauka slabo se širi. Kod nas kao da nema kulture agresivnosti.

Nisu opravdani prigovori mnogih učitelja, da za modelovanje u svojim školama nemaju prostora, dasaka, sanduka, zemlje ili što slično. Za modelovanje, kao pedagošku potrebu, svaki učitelj-uzgajatelj mora da ima pravi smisao i volju, mora ga u svojoj školi uvesti ma u najprimitivnijoj formi, a svi nedostaci i prepreke u tom pogledu mogu se postepeno uklanjati bez većih teškoća i izdataka.

Ponovno ponavljam, da modelovanje u osnovnoj školi treba shvatiti samo kao dječju igru i uzgojno pomagalo pri svakoj obuci, a nikako ne kao možda kakav početak umjetničke vještine i stvaranja. Za modelovanje u osnovnoj školi može se, ali baš ne mora rabiti fina lončarska zemlja, kiparsko oruđe sa posebnim sandukom, gdje bi se dječje »umjetnine« čuvale.

Treba početi onim što je pri ruci, ma i lošijom zemljom. Kad djeci taj rad omili i kad čuju, kakova je zemlja dobra i podesna za

modelovanje, brzo će je za koji dan pronaći u svom kraju (kod kopanja bunara, uz obalu negdje, ili pokraj puta i vode). Bez nagovaranja sama će djeca opskrbiti svoju školu »dobrim materijalom«. Ako je zemlje veća količina, može se pokvasiti i pokriti mokrom krpom. U prvi mah nikakvog alata osim dječjih prstiju kod modeliranja. Malo po malo, sama će si djeca i tu *pronaći*, višeput vrlo originalna pomagala.

Dajte svakom učeniku komad ma kakove ilovače, nabacite mu ideju (ako je nije sâm smislio), oduševite ga, ponukajte na rad, uvjerite, da je on za nj sposoban, da može svaki nešto da stvori svojom glavom i rukama — pa ćete vidjeti, kako će u tom momentu zakipiti među djecom osebujna aktivnost, silan interes i volja, a neposredno će se iza toga zapažati i produkti dječjeg samorada. Mora se davati prilika često puta i za kolektivan rad. I on je od velike važnosti i koristi po razvitak individuuma kao člana ljudske zajednice.

Mnogi naši narodni učitelji u školama izbjegavaju modelovanje da ne dođu eventualno u nezgodan položaj pred školskom djecom, pošto sami u tom smjeru nemaju stručne spreme ni priprave. Kad se započne u njihovim redovima razgovor o potrebi modelovanja, odmah se čuju želje i zahtjevi, da su za taj »predmet« potrebni posebni tečajevi za učitelje i da je samo na taj način osiguran budući uspjeh te savremene, više ili manje potrebne i korisne školske novosti.

Međutim za modelovanje nisu potrebni nikakovi učiteljski tečajevi. Učitelj sâm ne mora da mijesi pred djecom ilovaču. Ne mora biti nikakav umjetnik kipar, jer djeca za školsko su »kiparstvo« pripravljena od rane mladosti. Nastavnik mora da bude samo dobar kritičar — čovjek koji će oduševiti djecu za rad, koji će svojim savjetom, kao rukovoditelj samostalnog, individualnog i kolektivnog rada znati unapređivati njihov napredak. Nastavnik modelovanja mora da bude vazda svježi izvor pobuda i ideja za one, koji se na nj obraćaju — radi njega zapravo učenici će sa sve više mara i volje pristupati radu i stvaranju.

To su uopće pedagoško-diktatičke vrline svakog učitelja, s te je strane potrebna pomoć đacima, jer sama tehnika modelovanja svakom je djetetu poznata i tu učitelj ne će nailaziti na neprilike. U najgorem slučaju, ako je potrebno kakovo tehničko očigledno prikazivanje, uvijek će među djecom biti nekoliko za modelovanje

po prirodi bolje nadarenih učenika, koji će služiti kao uzor svojim drugovima.

Treba samo volje i ljubavi za svoj poziv, odanost prema školsko-uzgojnim dužnostima, pa će se i u modelovanju prvi počeci i eventualne neprijatnosti i poteškoće brzo prebroditi.

Pisac ovih redaka nije također ni od koga za dječje modelovanje primio specijalnu poduku. S nekim pritajenim strahom primio je obuku »muškog ručnog rada« u građanskoj školi poslije honorarnog nastavnika, akademijskog kipara. Položaj mu bijaše delikatan. Ali možda baš za to, što je naslijedio osposobljenog kipara, što se nije usudio poput njega sjesti među školsku djecu i svojom tehničkom vještinom pomagati im u radu — imao je u kratkom vremenu vrlo lijepe uspjehe u obuci modelovanja, s mnogo više raznovrsnih predmeta, pravog i originalnog dječjeg samorada, tako interesantnih, da se na javnoj izložbi općenito sumnjalo u iskrenost njegove tvrdnje, da je na tom polju samouk i početnik.

Navodeći ovo, htio sam da osokolim svoje staleške drugove. Želja mi je, da čitaocu dadem pobude, da svaki uzgajatelj pokuša samo kojiput modelovati sa svojom omladinom. Uvjeren sam da će taj rad omiliti svakom nastavniku, ubrzo mu donijeti niz dobrih rezultata, pa naskoro postati nenadoknadivo obučno sredstvo.

II.

Rousseau je maštao, da njegov gojenac ima da radi kao zemljoradnik, a da misli kao filozof. On je već tada uviđao važnost jednog i drugog djelovanja u isto doba. Zemljoradnika je napose izabrao stoga, jer ovaj u svom zanimanju obavlja najrazličitije poslove. Nije vezan kao zanatlije ni na mjesto, niti na određenu materiju i vrstu rada.

Istog mišljenja bijaše i veliki slovjenski mislilac L. N. Tolstoj, koji je što više po svom uvjerenju i udešavao svoj život u zadnjim godinama. Njegovo načelo bijaše, da tjelesni rad izaziva intenzivniju duševnu djelatnost.

Dalekovidniji pedagozi (Pestalozzi, Komensky, Danac Clauson-Klass) također davno za duševni razvitak djeteta uviđahu potrebu mišičnih gibanja. Poznato je, da je njemački pedagog Weigel u XVII. vijeku propisao pače čitav niz odgovarajućih pokreta za razne obučno-psihološke procese.

Da se nadopuni jednostrani razvitak živčanog sustava, sve veću važnost (Locke, Salicis) u školskom uzgoju dobivahu sistematska mišična gibanja. Radi njih se isprva počeše kod školske obuke uvađati razni zanati, kao specijalna pomagala za duševni napredak djece. Zanati se (na pr. slöjd) vršiše točno po propisima i nacrtima. *Više se pazilo na vanjsku formu nastave, negoli na opće uzgojne elemente i metode. Stoga svi ti »zanati« u školskom životu, baš radi one pedantne točnosti, nisu bili od djece ni malo obljubljeni, niti su radi ovog dječjeg neraspoloženja pokazali očekivane rezultate.*

Modelovanje u osnovnoj školi daje naprotiv djeci potpunu slobodu stvaranja. Ono nije vezano ni na pojedine predmete ni na propisane forme. Modelovanje treba uzeti u najširem smislu (igra pijeskom, snijegom), pa će tek onda psihološkom životu djeteta doprinašati bezuvjetnu korist. Ako modelovanje preduzimamo u osnovnoj školi točno po vještačkim propisima i sistemu nekog »umjeća ili obrta«, ne će se njime oduševiti djeca, niti će se postizavati prava uzgojna svrha. Zahtijevati od djece u obuci modelovanja od prvoga časa neke određene, spoljašnje uspjehe, koji će odgovarati nekoj predviđenoj šabloni, velika je pedagoška zabluda. Učitelj će se brzo razočarati u svom nastojanju, ako sistematski »od lakšeg k težemu« počne sa svojim đacima izvađati razne oblike, za koje djeca niti će imati smisla, razumjevanja ni volje. Kakav će na pr. biti uspjeh modelovanja, ako se u prvim razredima provađa obuka isključivo po šabloni, t. j. da svi učenici u isto doba po komandi izvađaju sad kuglu, sad polukuglu, limun, prizmu ili što slično, kako se to u nekim njemačkiim (a onda i našim) napucima za modelovanje predlaže?!

Za ove predmete moguće sva djeca ni nemaju potpunih ni jasnih predodžaba, niti potrebnog interesa, pa kako će onda sa zasebnom pažnjom, »pravilno i glatko« izmodelovati zapovjeđene oblike?!

Ni izabrani oblici kao ni vanjski uspjesi za obuku u modelovanju nisu od većeg značenja. Najvažnije kod te obuke jest, da se pazi na psihološke procese u djetinjoj svijesti, oni su temeljni oslonac školskog uzgoja, a u drugom redu na razvitak motornih dijelova živčanog sustava i diferenciranje za uzgoj potrebnih pokretnih aparata.

Ne treba djetetu modelovati kugljicu, ako taj oblik nije zapazilo niti uporedilo s jabukom, jajetom, i ako dijete nema nutarnje pobude, da taj oblik proizvede.

Daleko bi više odgovaralo dječjem duševnom raspoloženju i iskustvu (osobito jeseni, u prvoj obuci), ako bi djeca modelovala na pr. krumpir, jabuku, orah, glavicu kupusa... Pojam i uspjeh »kugle« bio bi pozitivniji.

Ako se modelovanjem hoće kod djece da razviju pokretni živci i jasne predodžbe za izvađanje okruglih oblika, za duševni razvitak djeteta daleko će biti veći uspjesi, ako pod obukom djeca počnu mjesiti male hlepčiće (kruščiće), ako u svojoj fantaziji stanu oponašati majku ili susjeda pekara, pa onda ako svoje kruščiće broje i računaju s njima, ako ih budu dijelila na polovice, četvrtine, trećine, pa da ih uspoređuju i t. d. — mnogo će više biti interesa (i sličnosti s dječjim životom van školskih zidina) za to početno modelovanje. Za svaki oblik u prvoj obuci neka dijete nadoveže svoje čuvstvo, kakav preživjeli doživljaj, iskustvo ili predodžbu.

Tko se od starijih učitelja ne sjeća na pr. tako mnogo u školskoj praktici upotrebljavanih za računsku obuku »štapića ili prutića«? Kakova su oni bili neprilika za savjesne mališane! Računanje je bilo vrlo nezgodno i po mališe kobno, ako je koji prutić nedostajao, ili su bili prekrupni i neravni. Zar se ne bi ti štapići i mnoge zidne brojne slike veoma lako i uspješno dale zamijeniti sa »trešnjama«, lješnicima«, »kiflama«, bombonima«, koje će dječja mašta i prstići iz ilovače modelovati i kod računskih zadaća očigledno proizvađati. To će biti mnogo preglednije brojčane slike i »rukopipateljni« pojmovi za matematičke operacije.

Patentirane »pomične početnice« zar se ne bi također mogle s psihopedagoškog stanovišta prekrasno zamijeniti u savremenoj školi rada tako, da upoznavajući slova (poznato je naime, da najnovija školska praktika kod pisma i čitanja rabi najprije samo štampana slova) đaci prireduju ilovaču »kao kad mama zamijesi rezance«, pa na toj tankoj podlozi da izrezuju slova i slažu naučene riječi i rečenice.

Slušao sam za vrijeme rata nekog poznatog sibirskog, sveučilišnog profesora (ime sam, blagodareći životnim teškoćama poslije toga, zaboravio), koji je jarkim, oratorskim riječima i pedagoško-filozofskim uvjerenjem dokazivao, da je najveće zlo za kulturu čovječanstva ona pismenost, što se djeci od prvog dana silom nari-

vava i one školske prostorije, u koje se djeca od žive prirode utamniče. Mjesto da uzgajamo čovjeka, mi mu dajemo nasilno lažnu inteligenciju. Stoga susrećemo mnoge zlikovce-inteligente. Savremena kultura kao da nazaduje u pogledu moralnih ljudskih vrednota.

Isti profesor, priznati ruski učenjak, pedagoški stručnjak iz predratnog doba, savjetovaše, da se »abeceda«, spajanje glasova, kao i prva računska obuka ima u igri (modelovanjem u ilovači i pijesku) preduzimati nevezano i slobodno tako, da djeca tu školsku obuku i ne zapaze. Uspjeh će biti, govori on, mnogo brži i trajniji.

Zašto da gorkom hranom direktno jurišamo na čovječji, napose mladi djetinji psiho-fizički životni organizam, kad se ona može podavati u ljudsku narav i u slatkim pilulama?!

Te »slatke pilule« u školskoj obuci neka budu časovi modelovanja u širokom smislu riječi. Ne pazimo na oblik, na način rada, na njegove momentane nedostatke ili možda na umjetničko-obrtničku naivnost, jer je u toj obuci glavno *sadržaj*, t. j. oni uzgojni elementi i razvitak psiho-fizičkog dječjeg života u onim razmjerima, kako to interesi i zadaci školske obuke zahtijevaju.

III.

Sastavljati nastavnu osnovu za modelovanje u osnovnoj školi, nije zahvalan posao. Nijedna obučna osnova uopće ne može biti tako savršena, da bi odgovarala i savremenim uzgojnim potrebama i praktičnoj uporabi napose.

Svaki kraj prema mjesnim prilikama treba da udešava svoje školske ciljeve, svaki nastavnik prema stečenom iskustvu i vlastitom kulturnom unapređenju morao bi sve više da razrađuje osnovu svog obučnog rada i da dokučuje nove i podesnije puteve na polju školskog uzgoja.

Dok je propisana nastavna osnova i konzervativni školski nadzornik u svojoj dosljednosti osjetljivi jaram za lošijeg učitelja, to su oba pomenuta faktora za poletnog i naprednog nastavnika u isto doba samo teške verige, koje mu ograničuju slobodu uzgoja.

Napose je teško opredijeliti nastavnu osnovu za modelovanje, kad se ono u osnovnoj školi ima da primjenjuje isključivo kao obučno pomagalo za sve nastavne predmete.

Kako će široko polje to modelovanje kao uzgojno sredstvo u osnovnoj školi da obuhvati i u kolikoj će se mjeri ono iskoristiti,

to ovisi o subjektivnim vrlinama svakog učitelja i o mjesnim prilikama, koje će u tom smjeru modelovanja ili pogodovati ili stavljati zapreke.

Treba dakle kod modelovanja vazda imati na umu:

1. da je to pomoćno obučno sredstvo, i
2. da se u njemu ima da koncentrira što više uzgojnih elemenata iz svih grana školske obuke.

Dabome, posvema je razumljivo, da će i *tehnika modelovanja* u osnovnoj školi postepeno napredovati, pa da taj napredak treba i specijalno njegovati. Kad đaci svladaju prve tehničke poteškoće, rad će biti sve lakši i proizvodi sve ljepši.

Dok će u prvim razredima oblici biti grubi i neskladni, sve moguće kombinacije, bez ozbiljnog smisla i proporcije — postepeno će u idućim razredima pomenuti nedostaci bivati sve manji. Đaci će sve više uviđati sami svoj napredak (razliku radova prema razredima svoje škole), ali će u isto doba bivati sve skromniji, osjećajući sveudilj čežnju za sve novijim tehničkim uspjesima. Sve će više svojom autokritikom uz mudro rukovodstvo učitelja tražiti nove puteve i trajnije uspjehe u modelovanju.

Zato držim, da je potrebno, da se sâm učitelj u tom pogledu što više usavršava.

Osjećajući ljubav za svoje zvanje i želju za sve većim napretkom u radu, u današnjem XX. vijeku kulture, moći će svaki učitelj po vlastitoj inicijativi, samostalno da sakuplja za modelovanje sve više praktičnog i teoretskog znanja.

Takav će učitelj bezuvjetno polaziti izložbe ručnih radova, pohađati obližnje lončare, pećare, umjetnike kipare, zaustavljati se kod mnogih trgovačkih izloga, kod raznih izgotovljenih predmeta — o svemu će razmišljati i iz svega sabirati iskustvo za svoju naprednu obuku u modelovanju. Ne samo u stranoj, već i u našoj skromnoj pedagoškoj literaturi marljiv učitelj nalazit će za proširenje svog znanja ovdje — ondje o modelovanju mnogo dobrih savjeta i uputa.

Sa svoje strane mladim učiteljima, koji nisu u modelovanju nimalo upućeni, kao nastavnik ručnog rada, za prvi početak mogu da pružim također nekoliko u praksi oprobanih savjeta. Prije toga opet ponovo napominjem, da se radi »tehničkih razloga« ne smije ni jedan uzgajatelj ustručavati od modelovanja. Neka ma u

najskromnijoj formi započne tim radom u svojoj školi. Treba pokušati, pa će uzbuđeni interes i prvi uspjesi te obuke stalno davati povod i pobudu za dalji napredak.

IV.

Za kolektivno modelovanje dobro nam dolazi u prvom redu obični pijesak. Svako bi školsko dvorište u kojem prikrajku trebalo da ima očišćen prostor, gdje bi se čuvala oveća hrpa ma kakvog pijeska, da učenici na tom mjestu mogu u zamašnijim razmjerima proizvađati na zemlji po raznim crtežima svakojake pješčane oblike. Zimi bi se taj rad u zatvorenoj prostoriji mogao u nekoj mjeri nadomjestiti sa širokim polusandukom. U suhom pijesku mogli bi đaci i ovdje brzo izvađati razne forme i tako samoradom nadopunjavati naučeno znanje.

Pijesak se može i navlažiti, da se lakše modelira. Neka mjesta (na pr. livada) mogu se markirati zeleno bojadisanom pilovinom; to se može učiniti tamo, gdje ima dosta pijeska, pa nije šteta, ako se onečisti.

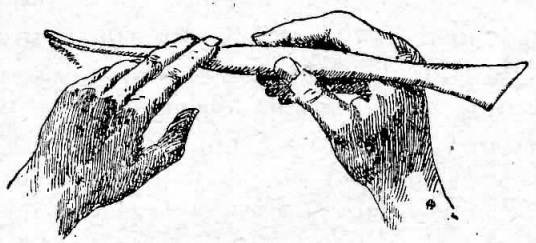
Ovakovo modelovanje naročito dobro služi geometrijskoj, a napose zemljopisnoj obuci. Relijefni zemljovidi stvaraju se lako i očigledno. Još se bolje unaprijedi zemljopisna obuka, ako se kod tog modelovanja upotrijebe raznobojne vrpce ili traci (od hartije ili tkanine), plave za rijeke, crvene za međe, žute za puteve i t. d. — pa ako se od ilovače priprave mali isušeni modeli kuća, crkvica tvornica... za oznaku sela i gradova na relijefu. Ovdje se može iskoristiti kolektivan rad učenika u najširoj mjeri: neki će pripremati pijesak, drugi čitati putopis, treći promatrati već gotov zemljovid na hartiji, jedan paziti na kompas, jedan na mjerilo i t. d. — za sve će biti posla dosta — a što je najvažnije: zemljopisna obuka, blagodareći modelovanju, postat će živa, s trajnim pozitivnim posljedicama.

Iz pijeska može se modelovati brdo, dolina, ravnica; vidi se podnožje brda, glavica, hrbat, obronak, vrh, sedlo i t. d. Ako se radi na modroj odlozi ili ako se podmetne staklo, koje će prikazivati more, možemo djeci predočiti obalu, otok, poluotok, konao, luku i t. d. Možemo postaviti i lađicu iz papira, svjetionik iz gline i t. d. Sve je to važno i za one, koji su to vidjeli prigodom školske šetnje, a i za one, koji toga ne mogu vidjeti, jer im je predaleko.

Ako zimi ima dosta prhlog snijega, može se također iskoristiti tako, da pri najljepšoj zabavi na snijegu učenici igrajući nauče ili ponove nekoliko geografskih, historijskih ili geometrijskih pojmova.

Za modelovanje napose svaka škola treba da pripravi i dobre ilovače (gline). Kvaliteta ilovače ne zavisi o boji. Može biti siva, smeđa, žućkasta. Glavno je, da u sebi ne sadrži pijeska. Za modelovanje podesna glina, kad se ovlažena postavi među prste, više je masnog opipa, podobna do nekog stepena sapunu. Može se rastanjiti kakogod želimo, a ipak joj se čestice ne razilaze.

Iz zemlje nakopanu ilovaču treba za modelovanje najprije prirediti. Moramo je sabiti čvrsto u hrpu, pa nožem (kao i kožari, si-



Kako se drži drvo za modeliranje.

rovu kožu) polagano strugati, mrviti, da sve nailazeće kamenčiće i klipice postepeno možemo izbaciti. Ovako par puta učinimo i mora da postane zemlja dobra.

Ako imamo manju količinu, možemo glinu staviti u sandučić ili staro burence, pa je razmutiti u vodi. Pijesak će se staložiti na dno, a ostaci bilina i smeće isplivati na površinu. U sredini će stoga ostati čista ilovača, s kojom će se dobro moći raditi.

Najbolje je, da se tako pripravljena glina čuva u zatvorenom sanduku, koji je iznutra obložen cinkovim limom. Ako si takav sanduk ne možemo nabaviti, može glina da stoji i na drugom mjestu, ali je treba samo prikriti vlažnim krpama, da se ne isuši. U slučaju da otvrdne, treba je dan, dva prije uporabe namočiti i razgnječiti.

Kod modelovanja glavnu funkciju vrše prsti. Od pribora dobro nam služe ovi predmeti:

1. *daska,* ili voštana krpa, na kojoj se ilovača mijesi te drži započeta ili nedovršena radnja;

2. *dugačke letvice,* ravnala, za pravljenje ploča, (dvije se daščice paralelno polože i između njih se stavi ilovača, pa se trećom

daščicom struže (kliže) preko prvih dviju daščica, dok se ne dobije glatka, jednako debela ploha. Na toj se ploči prave crveži i relijefi. Letvice dobro služe, kad se radi sa sadrom;

3. *drveni nožići,* lopatice, od tvrdog drva, razne veličine, kao pomagalo za krupniji i sitniji rad tamo, gdje nedostaju prsti;

4. *mokra krpica* i *spužva* za poravnanje i izvađanje glatkih oblina;

5. *drveni šestar, trokuti,* kojima se mjere oblici i daje geometrijska točnost;

6. *komad tanke žice,* kojom se lako glina reže i gotove radnje odsijeku od daske.

Prije modelovanja treba dobro prstima i šakom istrljati ilovaču, dok ne dobijemo svuda jednako mekanu, razređenu masu, podesnu za najosjetljivija gibanja i poteze.

Dok se radnja ne završi i postepeno ne isuši, treba je ostavljati pod mokrom krpom. U osnovnoj školi, ako prilike to ne dopuštaju, može se glineni rad završiti u jedamput, a poslije se nožem osušeni predmet istruže, da se dobije glađi oblik. Kod toga će se mnogo radova pokvariti (popucati, slomiti), no moći će se ipak napredovati.

Da se tanki dijelovi modela ne lome i da se kod komplikovanih radnja učuva ravnovjesje, dobro je, da se iznutra u model stavljaju komadi žice, drvca i konopci, koji će glinu držati na okupu. Ako se modeluje na pr. labud, treba kroz vrat položiti, žicu; kod četveronožnih životinja treba uščuvati noge i težište.

Uopće treba preporučiti djeci, da se više modeluju predmeti masivnije konstrukcije (pas u ležećem stavu, ptica na gnijezdu, patka na vodi, slon, zgureni miš, kornjača, gušter...) jer im se ne će radnje kidati.

U školskoj obuci samo najuspjelije radnje treba uščuvati, a slabije bacati natrag u blato, da se ista glina može ponovo upotrijebiti.

Ako je u blizini lončar ili pećar, mogu se izabrani dječji radovi dati ispeći, ali prije toga treba ih postepeno potpuno isušiti, da u peći ne ispucaju.

U slučaju da prilike ne dozvoljavaju, da se modeli peku, možemo ih ovako isušene akvarelom po volji izbojadisati. Neka su boje svijetle, a više rabiti guste naslage, miješane obilno s bijelom bojom.

Ispečeni predmeti bojadišu se na isti način.

Kad se boje osuše (bez razlike na pečenim ili nepečenim stvarima) možemo ih odmah lakirati s bezbojnim lakom (Copal-lak), pa ćemo dobiti lijepu ocaklinu i neočekivan konačni efekat.

Laka treba vrlo malo (sloj mora biti tanak). Za cijelu godinu na razred dosta će biti ½ kg, što po sadanjoj cijeni stoji oko 20 D. Lakira se malom kičicom, kojom smo i bojadisali. Poslije lakiranja kičica se opere u toploj vodi (još je bolje terpentinom ili petroleumom.).

Djeca rado modeluju uopće, no najradije bojadišu i lakiraju, jer se time na brz način domažu lijepih uspjeha.

Gotove se radnje stave ili u stakleni ormar ili u jedan školski prozor, da ih mogu učenici danomice promatrati, uspoređivati i tako dobivati nove pobude za ponovo, naprednije stvaranje. Na reljefima se s druge strane izdube podesna rupica, pa se o njih mogu objesiti na zidni čavao.

U starijim razredima može se kod modelovanja upotrijebiti i sadra (gips). — Dok nam je radnja iz ilovače još svježa, izmažemo je sapunicom (četkicom) te ogradimo daščicama tako, kao da je u otvorenom sandučiću. U isto doba treba u kakovoj posudi razmutiti u vodi sadru, ali ne pregusto. S tim »mlijekom« isprva oprezno polijmo ograđenu radnju i pričekajmo koji trenutak, da se to sadreno »mlijeko« razliđe po cijeloj površini gline. Onda se može poslije toga brzo sva preostala sadra sasuti među daščice i ostaviti da otvrdne.

Kad sadra otvrdne kao kamen, daščice se uklone, radnja preokrene i vlažna se glina prstima izdube. Tako smo dobili negativ u sadri.

Iz negativa možemo dobiti pozitiv, ako postupamo onako, kako činismo s radnjom iz ilovače. Tu se može u mokru sadru na pozitivu staviti koje sredstvo (konopac, žica, lim) za vješanje. Pošto se ne će slijepiti sadra negativa s pozitivom, morat ćemo (ako drugačije ne ide) postepeno i oprezno negativ raskidati. Ako je koja rupica na pozitivu, može se komadićem sadre zagladiti.

Lijepa će biti zabava za djecu, ako se nauče snimati sadrene otiske svojih ruku, nogu i obličja.

Kipari kod finijih radova rabe plastilin, jer se tako lako kao glina ne suši.

No plastilin kao ni vosak i ako su za modelovanje najpodesniji, ne možemo rabiti u školama, jer su preskupi.

Ta bi skupoća vjerojatno ograničila u osnov. školama modelovanje, a to bi bila velika uzgojna šteta — jer u tom smjeru što je više stvaralačkog rada, više je i pozitivnih rezultata.

V.

Pošto je modelovanje u osnov. školi, kako već rekoh, tek pomoćno uzgojno sredstvo, kojim, radi trodimenzijalnosti i materijalno tehničkih pogodnosti, najsvestranije unapređujemo psihofiziološki razvitak podmlatka, ne postoje naročiti razlozi, da se ono tretira u nastavnoj osnovi kao zaseban predmet, niti da se u tom smislu određuju posebni uzgojni propisi.

Šta više, možemo se opravdano bojati, da bi u tom slučaju kao specijalni školski predmet izgubilo pravu svoju pedagošku moć i mimoišlo obučnu svrhu.

Ako se za »predmet« modelovanja (posebice ili u sastavu s drugim dijelovima ručnog rada) odrede granice oblika, ili, što je još gore, pobroje minimalni zahtjevi, koje prosvjetne vlasti na učitelje u nastavnom planu polažu — modelovanje u našim školama ne će biti ispravno shvaćeno, niti će se kretati u onim dimenzijama, kako se to po savremenim idejama i principima moderne škole rada očekuje.

Čim se po nastavnom planu pojavi u rubrikama ručnog rada modelovanje, odmah će se za »neupućene učitelje« pojaviti razni »Priručnici« i »Upute« s podrobnim rješenjem i nacrtima« — nastat će sistemi, gotove rasporedbe i t. d. tako, da će, blagodareći tim »praktičnim uputama u provedbi nastavnog plana«, veliki postotak narodnih učitelja u modelovanju šablonski samo udovoljavati svojoj dužnosti, a stajati sveudilj na mrtvoj točki školskog progresa.

Karakterističan primjer za kolege iz Hrvatske i Slavonije neka bude poznato predratno službeno izdanje »Naputak za crtanje«, po kojem velika većina učitelja još i sada slijepo ispunjava dačke crtanke, te tako formalno samo udovoljavaju zahtjevima pretpostavljene napredne obuke.

Modelovanje neka bude pomagalo kod svih predmeta. Neka se svaki važniji psihološki momenat u dječjem životu asociira s pokretima modelovanja t. j., treba nastojati, da se svaka obuka sa što

većom pedagoškom vještinom koncentrira i u odgovarajućim gibanjima modelovanja povezuje.

Koncentracije tih pokreta u izgranji duševnog dječjeg života imat će istu važnost kao i željezne traverze u savremenom graditeljstvu.

Zapravo, radi te koncentracije držim, da i nije uputno da se modelovanje otuđuje te podržava u obuci kao zaseban predmet. U specijalnoj obuci kod modelovanja više bi se pazilo na tehničko usavršavanje, a bili bi zapostavljeni psihološki momenti.

Zastupajući to stanovište, pokazat ću u najglavnijim potezima, kako se kao pomagalo u nekim školskim predmetima može modelovanje pri obuci pedagoški iskoristiti i kako mu stoga u pojedinim slučajevima treba poklanjati naročitu pažnju.

Ali unaprvo napominjem, da će to biti tek letimičan pregled, dalek od savršenosti i popunosti. Pošto još nastavna osnova za narodne škole nije definitivno određena za tekuću epohu, pokazat ću samo neke smjerove i zamašaje na tom neograničenom području. Otvorit ću neke zamamne vidike sa željom, da naši napredni učitelji s modelovanjem olakšaju uzgojni rad i potenciraju svoje obučne rezultate.

Računska i geometrijska obuka.

U tom polju ima ponajviše apstrakcije. Računski i geometrijski pojmovi jesu plod ljudskog umovanja. To su čiste spekulacije duha. Toj obuci treba pridati naročiti značaj u djetinjoj dobi, jer stvarajući u njegovoj svijesti zdrave računske i geometrijske začetke, omogućujemo time normalan razvitak tih, tako važnih kulturnih tekovina u kasnijim periodima.

I. razred. — Pojam broja i prve računske operacije od 1—20 treba konkretizirati na bezbroj načina. Modelujući kruške, trešnje, dinare i t. d. neka ih djeca broje, slažu, oduzimlju, množe, mjere, dijele — ponavljaju i utvrđuju — asociraju sa što više pokreta, da se tako sa stvarnih, »rukopipateljnih« zorova neprisiljeno, sami od sebe rađaju temeljni pojmovi računskih apstrakcija.

Uglato, okruglo, ravno, veće, manje, slično, jednako — upoznat će djeca na svojim vlastitim modelima mnogo prije, nego li na gotovim predmetima iz školske okoline.

II. razred. — Za dijete je svako patentirano školsko, pa i samo, mnogo rabljeno Rusko računalo u svojoj bitnosti tek sredstvo za apstrakciju. Stoga nije podesno da se pojmovi brojnih veličina do 100 zapažaju odmah isključivo na školskom računalu. I ovdje treba kolektivnim modelovanjem rješavati konkretne računske zadatke i oprezno utvrđivati temeljne operacije u krugu brojeva do 100, jer o tom temelju zavisi sve buduće matematičko znanje svakog pojedinca.

Razlomci se ne mogu ni zamisliti u obuci bez dječjeg samorada. Kad dijete X-puta prepolovi svoj zemljani kolačić i svaku polovicu razdijeli na tri jednaka dijela — tada će tek uvidjeti, da je zbilja ½ triput veća od $^1/_6$.

Metre, decimetre, centimetre, litre, decilitre, tucete, slogove, mjesece, tjedne... treba što više spajati s pokretima, da se ti pojmovi napokon u djetinjoj svijesti razvrstaju i učvrste.

Brid, ugao, kut — vodoravno, okomito, kosa, oblina, ravnina i t. d. samo će tada ostati prava duševna svojina, ako te apstrakcije dijete upozna intenzivnim modelovanjem.

III. i IV. razred. — Računanje s razlomcima treba vazda još modelovanjem konkretizirati i čuvati se šablonskih »pravila«, koja ne donose nikad realnu korist, već samo priječe dječje razumno zaključivanje. Sve geometrijske pojmove i zadatke — vrste trokuta, četverokuta, dijelovi kruga, površine likova, sadržaji tjelesa — treba prije grafičnog prikazivanja u raznim omjerima predočavati na glini i pijesku.

Neka se učitelji ne varaju, neka ne štede u ovim obučnim momentima đačkog samo rada »zlatno školsko vrijeme«. U svom radu neka paze na načela: što manje riječi, više rada; što više zadataka, a manje pravila; što polaganije idemo, sigurnije putujemo!

Zemljopis.

Najidealnije bi bilo, da đaci zemljopis uče samo na vlastitim izletima i putovanju. No pošto je to radi financijske nemogućnosti neostvariva želja, dužnost je učitelja, da sve geografske pojmove, koje djeca ne mogu očigledno upoznati na školskim šetnjama, što zornije prikaže na raznovrsnim modelima, koje će djeca uz rukovodstvo učitelja višeput izvađati, dok se ti pojmovi u svijesti potpuno ne apercepiraju.

I. i II. razred. — Brdo, podnožje, glavica, kotlina, bilo, kosa, klanjac, — ponor, ušće, slap, korito, otok, zaliv, žal, obala... već prema mjesnim prilikama, ovi će se pojmovi morati predočavati na sve moguće načine (tek na posljetku grafički), da u tom području predodžbe budu što realnije.

Modelujući pijeskom geografske pojmove, krajevi oko vode (otok, zaliv) uspješno se prikažu na staklenim pločama. Glavice sniježnih brda (ako posjedujemo u obilnoj mjeri pješćani materijal) mogu se posipati pilotinom, da predodžbe budu očiglednije.* Lakše se radi mokrim pijeskom. Nekoji predlažu, da se u pijesak pomiješa dekstrin, pa će modeli otvrdnuti i trajno se uščuvati. Držim, da to nije podesno u savremenoj školi rada, jer se gotovim modelima ograničuje đački samorad.

Naročito treba modelovanje upotrijebiti u prvoj geografskoj nastavi, kad se snimaju tlocrti školskih prostorija i objekti iz zavičajnog područja. Ne ćemo imati uspjeha, ako ih odmah grafički stanemo prikazivati.

III. i IV. razred. — Uz sva ostala obučna pomagala najbolje zemljopisnu obuku unapređuju krupniji i sitniji relijefi, koje će đaci izvađati kolektivnim ili pojedinačnim samoradom u svakoj prilici. Sitnije relijefe mogu đaci isušiti (možda otisnuti u sadri, pa ih akvarelom i lakom bojadisati i postaviti, da što trajnije budu na dohvat dječjim pogledima.

Obuka u jeziku.

I. razred. — Iz ilovače izrezivati naučena slova te slagati riječi i rečenice.

I.—IV. raz. — Prepustiti djeci da potpuno slobodno prema prirođenom smislu i dobivenoj tehničkoj sposobnosti prikazuju neka lica i pojedine momente iz školskih priča kao i moralno etičkih članaka.

Crtanje prostom rukom.

Kod crtanja imamo samo dvije dimenzije: duljinu i širinu. Nemamo treće dimenzije i stoga se prostor prikazuje u plohama. Dok djeca modeluju lako i slobodno, crtanje im ne polazi odmah za ru-

* Ili smrvljenim otpacima krede.

kom. Linije i proporcije na modelima dječjim uvijek više odgovaraju stvarnosti, negoli na njihovim crtežima.

Kao naravan prelaz u obuci crtanja ima da posluži modelovanje. Objekt, koji želimo nacrtati, treba temeljito promotriti, onda ga prikazati u tri proporcije modelovanjem (specijalno relijefom), a tek na trećem stepenu izvađati crtež.

Stvarna obuka i modelovanje.

(Prema metodičkim jedinicama.)

I. razred.

U školi: (Najprimitivnije označiti razmještaj klupa, prozora, peć, raspelo, slika i t. d.).

Kod kuće: Čaša, boca, lončić, valjak, bačva, kuća, plot tanjur.

Vrijeme: Polumjesec, zvijezda, džepni sat.

Jesen: Voće, krastavac, vreća, žir, tikva, bundeva, lišće.

Svi Sveti: Svijeća, spomenik i groblje.

Prvi snijeg: Snjegović, kuća s dimnjakom, saonice.

Kraj tople peći: Košara s drvima, papuče, stolica, mačka.

Božić: Božićni nakit, kolači, kobasica.

Po gradu: Kuća, crkva, kalež, zvono, trublja, bubanj, željeznica.

Vašar i proštenje: Licitarsko srce, bebe, konji.

Pekar: Pecivo, krušna peć.

Gradnja: Čekić, opeka, okomilo, dlijeto.

Postolar: Čižme, cipele, čarape.

Stolar: Dlijeto, strugač, svrdlo, čavao.

Novac: Modelovanje kovnog novca, škrabica.

Proljeće se budi: Iva s macama (relijef), roda, vrana.

Vrt: Lopata, puž s kućicom.

Dvorište: Jaje, bunar (običan), kućica za psa.

Šuma: Gnijezdo, gljive, zmija.

Voćnjak ljeti: Leptir, trešnja, jagoda.

Potok: Riba.

Polje: Brus i vodir, kosa, makova glavica.

II. razred.

Škola: Kreda, računalo, posuda za crnilo.

Dom: Zidni sat. Kuća s dvorištem.

Voće: Jabuka, kruška, ribiz, šljiva, ogrozd, orah.

Livada: Krt, divlja patka.

Šuma: Balvan, vjeverica, sjekira.

Dvorište: Glave domaćih životinja, pas, puran, kokoš, mačka, golubinjak, bunar (đerma).

Zanatlije: Točak, nakovanj, kliješta, tačke, čekić.

Planina: Brdo s kućom i putom na zavojnicu, jelenji rog.

III. razred.

U ranu jesen: Jabuka i kruška u prerezu.

Polje i livada: Klip kukuruze, bundeva, grah. Kupovi sijena na livadi.

Vinograd: Grozd, klijet na brdu, bačva.

Vrt: Mrkva, repa, rajčica, luk, krastavac, dinja.

Šuma: Lovac s puškom, seljak sa sjekirom.

Jesensko vrijeme: Čovjek s kišobranom.

Vodena para: Željeznica.

Životinje u zimi: Sjenica, ševa krunčica, svraka, lisica uhvatila kokoš, ćuk na odžaku.

Uskrs: Pisanice, zvona.

Livada u proljeću: Leptir na cvijetu.

Šuma u proljeću: Djetlić dube koru, kukavica. Ptičje gnijezdo.

Livada i potok: Žabe, rak, vidra, ribe, zmije.

More: Lađica s razapetim jedrima, parobrod, školjka, morska zvijezda, svjetionik, smokva, narandža, maslina. Otok, poluotok.

IV. razred.

Mogu se modelovati predašnji predmeti i životinje u raznim kombinacijama (životne zajednice, basne, prerezi, faze razvoja).

VI.

Možda će tkogod prigovarati, da su gornji navodi pusto teoretiziranje, bez praktične osnove i uporabe.

Teorija i praksa dva su faktora, koji udruženi daju najljepše rezultate. Od prakse razlučena teorija doduše nema značajnu životnu važnost, ali i osamljena praksa, kao stajaća voda, postepeno se pretvara u močvaru i gubi vrsnoću napitka.

U kulturnom progresu novi teoretski smjerovi poput reflektora osvjetljuju čovječanstvu staze, po kojima treba da se kroči te

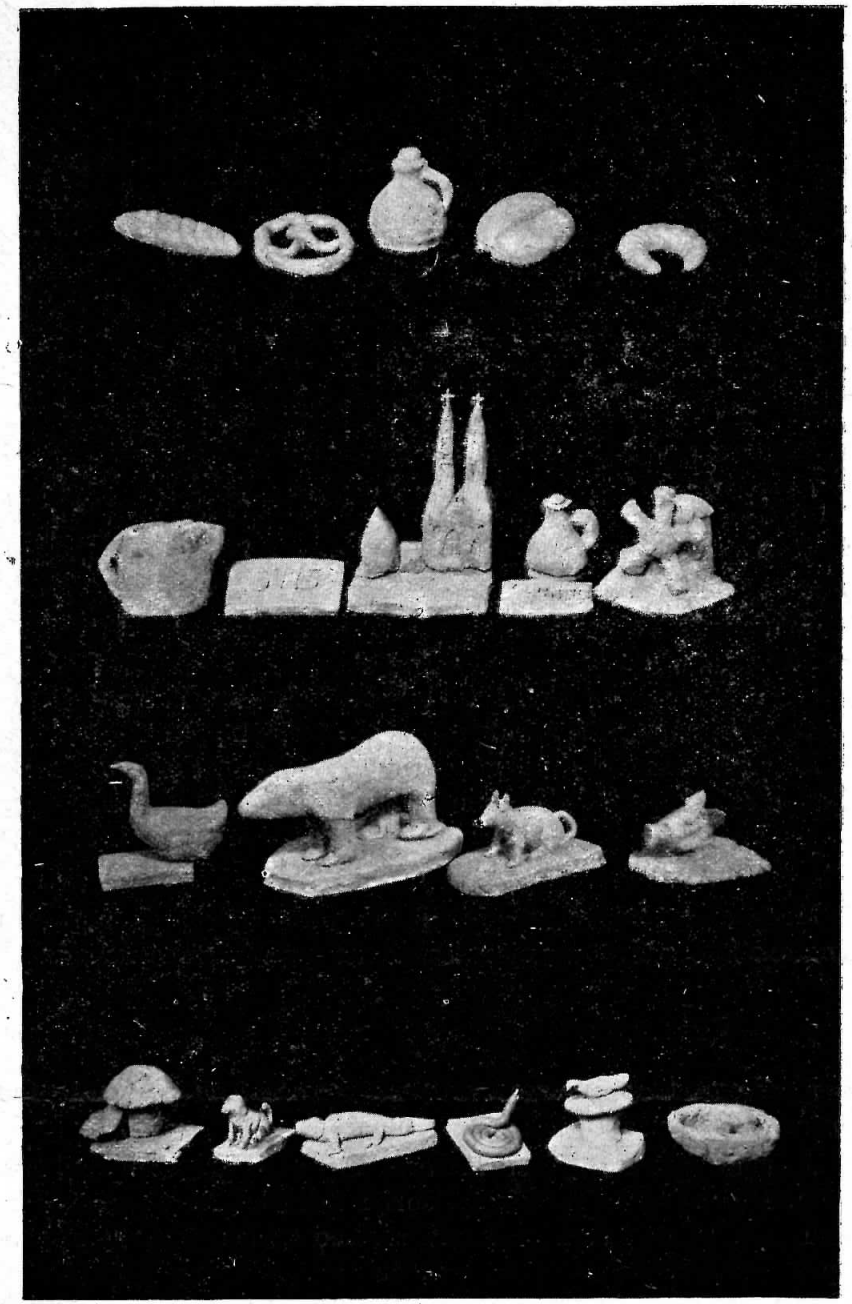


TABLA I. **Modelovanje.** Nekoliko primjera.

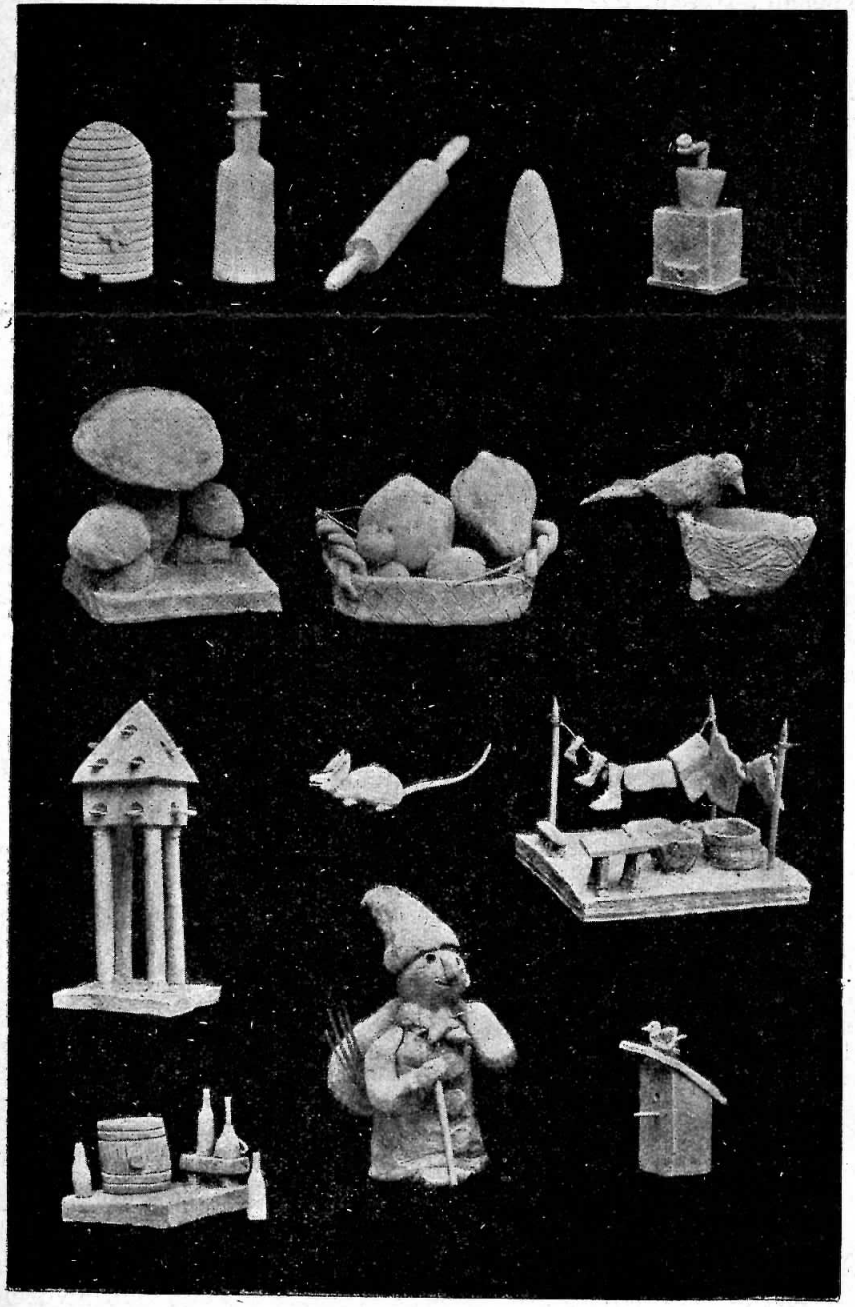


TABLA II. **Modelovanje.** Nekoliko primjera.

napreduje. Što je više reflektora, svjetliji su i dalekovidniji putevi — sigurnije se primičemo svojim ciljevima.

U doba avijatike, podmornicâ, radija, automobila — zar će samo školska obuka stajati na istom mjestu? — Zar nije već krajnje vrijeme, da se na tim našim, slabo pokretnim, škripećim kolima — kako je A. Binet nazvao staru pedagogiju — promijeni osovina i stave solidniji točkovi?

Na ovim tablama donosimo nekoliko slika predmeta, što su ih izmodelovala djeca iz ilovače. Na I. tabli su domaći proizvodi, a na II. tabli su strani, da se vidi, kako se radi u stranom svijetu.

Zlatko Špoljar, učitelj:

Izrezivanje i naljepljivanje papira (hartije).

Nacrte izradio: Juraj Potočnjak, učitelj.

Još kao posve mala djeca rado smo izrezivali iz hartije nožicama (škarama) soldate, životinje, zvijezde i t. d. Igrajući se tako vježbali smo ruku i oko, a svaki novi potez nožicama stvarao nam je novo veselje i oduševljenje. Osobito nam se mililo izrezivanje bojadisanog papira. Bojadisana ploha već je tu i ne treba da je istom kistom nanosimo između nacrtanih kontura, već je dosta, da je zaokružimo nožicama i eto slike. Time postaje izrezivanje kao neka predvježba za crtanje. Modelovanje ima dakako prednost pred izrezivanjem, jer nam daje i treću dimenziju, ali izrezivanje ima opet svoje čare u bojama. Još jednu dobru stranu ima izrezivanje, a to je, što je izrezivač prisiljen, da sve nebitno odstrani, a samo zadrži najbitnije; dijete treba da stvar tačno motri ili da je živo uzdigne u svijesti, ako hoće da nađe sve markantne linije. Svi su ti momenti bili odlučni, da se izrezivanje papira uvede kao vrijedno obučno i uzgojno sredstvo u škole. U našim školama još se uvijek zanemaruje. Mi kao da volimo zatvarati oči pred naprednim zapadom, ako i govorimo s patosom o njegovoj kulturi. koju da smo primili. I dok loše strane te kulture primamo bez rezerve, dotle prema dobrim stranama ispoljujemo svoju konzervativnost, mjesto da ih objeručke primamo i amalgamiramo s našom narodnom kulturom i našim tradicijama.

Izrezivanje papira vrlo je laka tehnika, upravo kao stvorena za djecu. Jednostavna je, jer su glavno plohe. Svako osjenjivanje olovkom suvišno je i potpuno deplasirano. Može se uzeti svaka veličina, koja ne presiže jedne stranice naših crtanaka. Jedino se konture mogu gdjegdje markirati olovkom, ali i tu je bolje, ako se izrežu. A da bude moguća tolika jednostavnost, ovisi to o stajalištu, s kojega motrimo predmet. Baš u tom i leži poseban čar ove tehnike, što sve daje u jednostavnim linijama, pa gledalac ostalo mora da nadopuni u fantaziji.

Kao sav ručni rad tako treba da i izrezivanje bude u vezi sa ostalom obukom, u prvom redu sa početnom stvarnom obukom i uopće sa stvarnom obukom. To će biti ugodno zanimanje djece poslije školskih šetnja ili poslije preduzetih pojedinih metodičkih jedinica iz stvarne obuke. Vi ćete vidjeti, kakovo je opažanje u kojega djeteta, upoznat ćete različite njihove tipove, što će vam opet biti od koristi u proučavanju dječije individualnosti. Često će vas ta opažanja frapirati. Dogodilo mi se ove zime, kad je pao prvi snijeg, pa smo izrezivali kuću u snijegu, ovo: Jedan dječak izrezao je komad siva papira, a ja ga upitam: »Što će ti to?« »Pa dim za dimnjak, da se zna, kako u njoj stanuju živi ljudi!« On je dakle time markirao život u toj izvana mrtvoj kući. Što se sve može izrezivati, navodim na kraju ovoga članka, a ovdje napominjem, da se mogu i priče, pjesmice i pripovijetke ilustrirati, pa i događaji iz dječjeg života.

Može se raditi po pravome predlošku (na pr. voće) ili po sjećanju. Učitelj treba djeci da dade slobodu kod rada i samo im pomaže svojim savjetom. Neka ne očekuje od njih uopće savršenih slika, a osobito ne u početku. Ne treba da se najprije predmet nacrta; time bi bila svrha promašena. Jedini alat su nožice (škare), a sve je ostalo suvišno. Isto tako ne valja previjati hartiju kod simetričkih oblika (kuće, prozori, posuđe i t. d.); to ne spada ovamo, dok će na drugom mjestu baš to glavno, ali zato, da se vidi pravilnost u svim likovima (ornament!).

Ispočetka je najbolje uzeti crni papir, a kasnije se pređe i na bojadisani. Nožice neka budu sa tupim vrhom, jer bi se u dječjem nestašluku moglo dogoditi, da jedno dijete drugo i nehotice ubode. Papir je zgodniji onaj sa tmastom površinom (mat), a može biti svake debljine do kartona.* Ima papira već preličenih gumiarabikom. Da ih djeca ne liže, treba da imadu mokru spužvicu, kojom

* Knjižara Kugli izdala je za učenike kolekciju gumiranih papira u različitim bojama. Mogu se nabaviti kod pomenute knjižare.

prepariranu stranu ovlaže. Izrezana slika prilijepi se u crtanku ili risanku ili na karton ili na parče risaće hartije. Ovo je zgodno zato, jer se svaka pojedina slika može posebno spremiti u ormar, pa se ne uprlja. Može se lijepiti gumiarabikom ili sindetikonom, no najbolje je ljepilo načinjeno od škroba ili od brašna, pa je to i najjeftinije. Načini se ovako: Uzme se 10 dkg škroba i razmuti s malo hladne vode, dok ne postane bijela, jednolična kaša. Na to se nalije brzo ½ do ¾ vruće vode i miješa brzo kakovim štapićem *nad vatrom* tako dugo, dok bijel arijetko kaša postane sasvim prozirna *vatrom* tako dugo, dok bijela rijetka kaša postane posve prozirna bez ikakovih neprozirnih grudica. Time se škrob pretvorio u ljepivi škrob, koji se može razrijediti vodom, ali samo dok je svjež. Najbolje je, da ga se ne priredi mnogo, jer se brzo ukiseli. Može se na papir naličiti kistićem ili drvcem kao i gumiarabika, samo treba na koncu kistić oprati, da se ne ukruti.

Kod lijepljenja treba paziti, kojim se redom lijepi. Najprije se nalijepi modro nebo, zatim smeđe tlo, trava, oblaci, drveće, kuća i t. d.

Izrezuju se najprije jednostavni kućni predmeti i voće, zatim biljke i životinje, a najposlije ljudi. Isprva je najbolje uzeti jednobojne predmete, a kasnije u dvije ili u više boja. Predmeti, koji leže jedan nad drugim (na pr. dvije kruške, dva lista) ili rebra na na listu i slično, prikažu se tako, da se konture na mjestu, gdje se dotiču, odnosno rebra, nabori i t. d. izrežu. Ako su različite boje, nalijepe se jedan na drugi. Kod ovoga treba djecu priviknuti na čistoću.

Kao bojadisani papir mogu najbolje poslužiti na selu oni različito bojadisani papir, iz kojih seljaci izrezuju za Božić lančiće i drugi ures za božićno drvce.

Ako se izrezuju geometrijski oblici (trokut, četvorina, pačetvorina, kružnica) ili mjene mjeseca, tlocrt školske sobe i slično, upotrebi se ravnalo, šestar, mjera za dužinu i oloyka. Inače — kako spomenusmo — samo nožice.

Izrezivanje može vrlo dobro poslužiti u geografiji. Može se izrezati brdo s putom na zavojnicu i profil gore, tlocrt sobe, zgrade, mjesta, jezero, otok, poluotok i t. d. Korist je trostruka: vježba se ruka, pojmovi postaju jasniji i lakše se pamti građa.

Uvedite ovu lijepu i zanimljivu vještinu u vašu školu. Ne će vam zadati mnogo truda, ali bit će veselja. Oživjet ćete zavičajnu

i stvarnu obuku, a priče i pjesme bit će još čarobnije. Igrajući naučit će djeca raspoznavati boje, a razvit će se u njih zarana smisao za harmoniju boja, pa će to biti uvod u crtanje bojama. Materijal

TABLA III. Izrezivanje. Nacrti učitelja J. Potočnjaka. Ovo nisu uzorci za kopiranje, već primjeri, kako bi mogli učenici pod vodstvom učitelja s a m i izrezivati. Od učenika se ne mogu tražiti ovako savršene linije.

ne stoji mnogo. Nije to školska danguba; kad bi to bilo, ne bi tu tehniku tako propagirali veliki narodi u svojim školama. Kadgod dijete radi, ne dangubi, pa ma bio to ne znam kako sitan i neznatan posao. Ali ako uči kao papiga ono, što ne razumije, ili kad se bavi onim pod moraš, za što mu škola nije razvila interesa, onda uistinu dangubi i više bi se obrazovalo, da čuva ovce na paši. Neka budu predmet izrezivanja naši krajevi, naša sela i gradovi, naše gore i doline, naše more i lađa, na kojoj se vija naša zastava, pa ćete zadovoljiti uz ostalo i onome zahtjevu, da vam obuka bude i ovdje u narodnom duhu.

*Što bi se sve moglo izrezivati?**

Prvi dani u školi. Vrata, prozor, stol, klupa, ključ, pločica (okvir od žućkastog papira s crnom plohom u sredini i žuta spužvica), školska tabla sa stalkom, slika na zidu (oblijepi se pošt. marka crvenim ili zlatnim papirom — okvir — pa eto kraljeve slike u školi), propelo, tlocrt školske sobe (samo II. razred), školska zgrada izvana, tlocrt školskog dvorišta.

Kod kuće. Kuća, peć, pokućtvo, lončić s cvijećem na prozoru, vaza s cvijećem; kašika, nož, viljuška, boca, cača, vrč, lonac, valjak za tijesto, mlinac za kavu; pipa, bačva, lijevak, bačve na podlogi; miš, svinja, kobasica; odžačar, dimnjak, ključ i brava.

Jesen dolazi. Voće (jabuke, kruške, šljive), voćke s prislonjenim ljestvama i voćem (žuti, modri ili crveni kružići), vrtna ograda; košnice, pčelinjak; bundeva, tikvica; vreća; cvijeće, ribiz, ogrozd, jagode, grozd, mrkva, repa, rotkvica, luk, krompir; različito lišće (lišće žuti i pada); bočice s ukuhanim voćem (korist od voća); ribnjak s čamcem i guskama; smokva, maslina, naranča, limun; klupa u voćnjaku, sjenica s vjetrenicom na vrhu; orač i sijač.

Vrijeme. Sunce mjesec i njegove mijene, zvijezde; ura na zidu, sunčana ura.

Jesensko vrijeme. Kišobran (iz crvenog i modrog papira, otvoren i zatvoren, seljački); jesenska krajina: golo drvo, nebo naoblačeno.

Šuma u jeseni. Lišće šumskog drveća, balvan, pila, sjekira; žir.

*Ovo nije po razredima, pa neka svaki učitelj bira sam prema prilikama. Istu stvar mogu da rade svi učenici od I.—IV. razreda — razumije se, svaki s drugoga gledišta i prema svojoj sposobnosti više ili manje vješto.

Dvorište na selu. Seljačka kuća, stog sijena i slame, kućica za psa i pas, štagalj, ograda, bunar (đeram), domaće životinje (pas, mačka, puran, kokoš, pijetao, pilići), golubinjak i golub, konj (kao dječja igračka).

TABLA IV. **Izrezivanje.** Nacrt učitelja J. Potočnjaka.

Svi Sveti. Spomenici na grobu, svijeće. vijenci, zvono.

Kasna jesen. Seljaci voze drva, ptice odlaze; mrazovac na livadi; zeleno polje (pšenica je nikla i motiv mirovanja prirode: drvo bez lišća).

Prvi snijeg. Kuća u snijegu sa strane i s ogradom, sprijeda Snjegović; kućica za hranjenje ptica; dječak sa saonicama.

Kraj tople peći. Peć, žarač, maca prede.

Svijetlo u kući. Svijećnjak sa svijećom, svjetiljka, električna sijalica, električna svjetiljka sa sjenilom.

Zanatlije. Nožice; čekić, kliješta i nakovanj; strugač (blanjić), dlijeto, kutomjer, svrdlo, čavao; pila sjekira; zidarska žlica, tačke, opeke, kuća sa okićenom granom na vrhu, okomilo; hljeb, roščić, perec, lopata za hljeb; cipele i čižme; šešir; kobasica i but; točak.

Božić. Omorika i jela, češer, nakit za božićno drvce, zvijezda repatica, vertepari; bubanj, konjić i druge igračke.

Po mjestu. Crkva, kalež, zvono, škropionica; poštanska zgrada, pošt. rog, i kutija za pisma; cesta, miljokaz, kažiprst, drveće (jablani) uz cestu, most.

Vojarna, stražarnica, top, puška, sablja, bubanj, vojnička kapa i šljem.

Lokomotiva i vagoni, signali, stražarnica s rampom, telegrafski stupovi i žice; kondukter; most, preko kojega ide željeznica.

Piljaričine klupe i kišobran; spomenik na trgu; voće i povrće.

U planini. Brdo s kućom na vrhu, ruševina.

Životinje u zimi. Zec i pas, vjeverica, lija se šulja, ptice traže hranu, ćuk na odžaku, gavran.

Novac. Novac se otisne na srebrnom papiru i izrezuje, škrinjica za štednju.

Proljeće se budi. Jaglac i visibaba, lijeska s resama, vrba s macama, sunovrat; proljetna krajina: crkvica na brdu, otraga planina. sprijeda livada i t. d.

Rad u vrtu. Lopata, grablje, tačke, konop za mjerenje (namotan), sisaljka, kanta za zalijevanje, vrtni bunar.

Uskrs. Zvono, mace, pisanice.

U proljeće. Leptir na cvijetu, krtinjaci na livadi, zeleno drveće, cvijeće.

U selu. Crkva u selu, nekoliko kuća (jedna s napisom škola); seoska kuća, staja, đeram.

U šumi. Šumsko drveće (bjelogorica, crnogorica), lišće.

TABLA V. **Izrezivanje.** Nacrti učitelja J. Potočnjaka.

Livada. Livada u cvatu, uz potok vrbe; potok, most preko potoka, čovjek peca ribu; vretence, lopoč; stog sijena i kupovi sijena na livadi, grablje, vile; cvijeće na livadi: zvončići, ivančice, maslačak, leptir, zmija, riba; vrbe uz potok, most preko potoka.

U rudniku. Lopata, budak; mala željeznica s vangončićima, rov (poduprt balvanima).

U ljetu. Polje sa zrelim žitom, makom i različkom; klasje; srp, vodir i brus, kosa.

Uz more. Ribarska lađica s razapetim jedrima na moru; čempresi uz stari manastir; grančica masline s plodovima; otok, poluotok, svjetionik; parobrod s našom zastavom; bova, sidro; mornarska kapa, veslo; ribe, morska zvijezda, morski jež (kugla s bodljama).

Vrt u ljetu. Leptiri, cvijeće, jagode, ribiz, trešnje, kita cvijeća, sjenica u vrtu, klupa, staklena kugla uz stablo ruže.

Školska svečanost. Zastavice, grbovi s obje strane, girlande, vijenci, kita cvijeća, pozornica sa zastorom s obje strane; gimnastičke sprave: jarac, karike, lopta i t. d.

*

Nije ovdje navedeno ni izdaleka sve, što se može izvesti izrezivanjem, već sam htio da dadem neku direktivu, što bi se otprilike moglo uzeti kao siže izrezivanja. Isto tako ni uzorci na priloženim tablama nisu tu, da budu neka šablona, po kojoj bi učenici imali raditi, već poticaj, kako bi mogli raditi. U svemu treba da vlada sloboda, u kojoj od učitelja dolazi tek poticaj, savjet i potpora, kako će učenik izvesti svoju zamisao.

Slike na priloženim tablama (originalni nacrti učitelja Jure Potočnjaka) *nijesu dakle ovdje donesene, da budu učitelju predložak za kopiranje,* već da mu otprilike predoče, kako bi djeca pojedini predmet mogla izrezati. Uslijed prevelikih troškova nijesu se slike mogle otisnuti u bojama, *ali su boje markiranje crnim, crtkanim, točkanim ili bijelim plohama.* Kakove će se boje gdje uzeti, ovisi o pojedinom predmetu, a to će lako svatko dokučiti.

Zlatko Špoljar, učitelj:

Ređanje štapića (drvaca).

Već u najranijoj mladosti vole djeca sakupljati ispaljene žigice i sastavljati iz njih različite slike i likove. U žigici i uopće u štapiću (drvcu) ima dijete čvrstu liniju, kojom operira po volji; to i daje veliku prednost ovoj vrsti ručnog rada u predškolsko vrijeme, ali treba, da se i u prve dvije godine školskog života njeguje. Učitelj će u ređanju drvenih štapića naći izvrsno pomagalo kod računstva, početnog čitanja velikih štampanih slova i kod stvarne obuke, a dijete će u školi naći nastavak onih nezaboravnih dana igre, koje često »škola učenja« tako grubo prekida. Tako će i ova vrst ručnoga rada pridonijeti tome, da se ne prekine kontinuitet u dječjem životu između predškolskog i školskog doba, te da ne nastane onaj prevelik jaz između igre i učenja, između doma i škole, koji je vrlo štetan za razvitak djeteta. Takovim ručnim radovima, koji osobito u prvo školsko vrijeme imadu više karatker igre, izbit će se neupućenim roditeljima iz ustiju prijetnja, kojom plaše djecu: »Čekaj, čekaj, doći ćeš ti već u školu!«

Ređanje štapića imade veliku vrijednost, kako spomenuh, osobito u prvo školsko vrijeme, dakle u I. i II. godištu. Kod *početne stvarne obuke* može se štapićima ilustrirati mnogo toga, što su djeca vidjela u školi, u domu, u svom selu i gradu ili na šetnji. Osobita vrijednost ove tehnike ručnoga rada leži u tome, što su djeca prisiljena. da na svakom predmetu traže temeljne, bitne linije, apstrahiraju sve, što je nebitno, slučajno. I opet nije to nikakav naporan rad, već se pri svemu tek ugodno igraju. Igrajući nauče poznavati, koja je kosa crta, koja vodoravna, uspravna, okomita i t. d. Hvataju konture svemu, što se dade prikazati na ovaj način, pa se tako pripravljaju za crtanje, gdje će trebati sami da vuku linije, koje im ovdje dadu štapići. Štapići se dadu po volji premještati prije, nego li se pričvrste na karton ili hartiju, a to im je dobra strana i daje im u mnogom prednost pred crtanjem, gdje su linije čvrste i mogu se ukloniti tek posebnim pomagalima (gumijom). Prema tome možemo ovu vrst ručnog rada smatrati kao predvježbu za crtanje, gdje se djeca ne će bojati neuspjeha, a baš uspjeh stvara veselje i volju za rad i usavršenje.

Ređanje štapića može se dobro upotrebiti i kod računanja. Važno je kod toga to, što ovdje ne radi samo oko, nego i ruke sva-

koga pojedinog djeteta, a to je velika prednost pred računanjem na računalu, gdje radi vizuelno i taktilno samo jedan, a drugi su samo posmatrači.

Baš u novije doba naglažava se mnogo kod računanja taktilni osjet (Dr. Kühnel). Pri tom se mogu izvesti i temeljne operacije načinom zanimljivim za djecu na pr. u ovom zadatku: »Uzmite šest štapića i načinite od njih dva trokuta!« Tu djeca ne samo što vide i pipaju diobu, već i uče elemente geometrije. Mogu se upotrebiti i bojadišani štapići, osobito kod pribrajanja, oduzimanja i rastavljanja, jer im je tu operacija vazda pred očima. I geometrijski likovi mogu se izvesti (III. razred).

Pomoću štapića mogu se sastavljati i nekoja velika štampana slova (A, E, F, H, I, K, L, M, N, T, V, Z). Učenici pri tom *sastavljanju* slovo dio po dio, pa shvaćaju temeljitije, nego li kad moraju najedamput uočiti čitavo slovo. Osim toga i tu dolazi taktilni osjet; pojmovi su dakle jasniji. Okrugla slova mogu se opet izvesti od vrpce ili iz gline.

Materijal potreban za redanje štapića može si svaka škola prirediti sama. U tu svrhu mogu se upotrebiti tanke vrbove šibe, oguljene ili neoguljene, koje učenici sami izrežu pod učiteljevim nadzorom u duljini od 5, 10 i 15 cm. Po selima mogu poslužiti i *ražene slamke* (raspolovljene, *kora kukuruzovine* ili *sitina* (juncus). Da se lakše postavljaju, mogu se i raskoliti. U nerazdijeljenim školama izrezat će ih učenici viših godišta, a u ostalim će učitelj označiti mjeru na kakovoj daski. Seoskoj djeci ne će to zadavati nikakvih poteškoća. Bojadisati se mogu samo neškodljivim anilinskim bojama. Tvornice učila izrađuju kvadratične štapiće debele 3 do 4 mm, a i eliptične, no takove mogu nabaviti samo gradska djeca, jer su dosta skupi.

Štapići se mogu postavljati na školsku klupu, ali je neprilika u tom, što se lako okliznu, ako je klupa glatka. Mogu se postavljati i na risaći papir, karton, i prilijepiti gumiranim papirom. Kod postavljanja većih figura upotrebljava se i kvadratična mreža, no to baš i nije potrebno. Najviše vrijedi ono, što se postigne bez velikih pomagala.

Iz štapića mogu učenici IV. i V. godišta izvesti i trodimenzionalne geometrijske modele, na pr. kocku, prizmu, piramidu, zatim model kuće s krovom, crkve i slično. To se izvede tako, da se štapići zabodu u kuglice od gline ili (još bolje!) od kita za prozore,

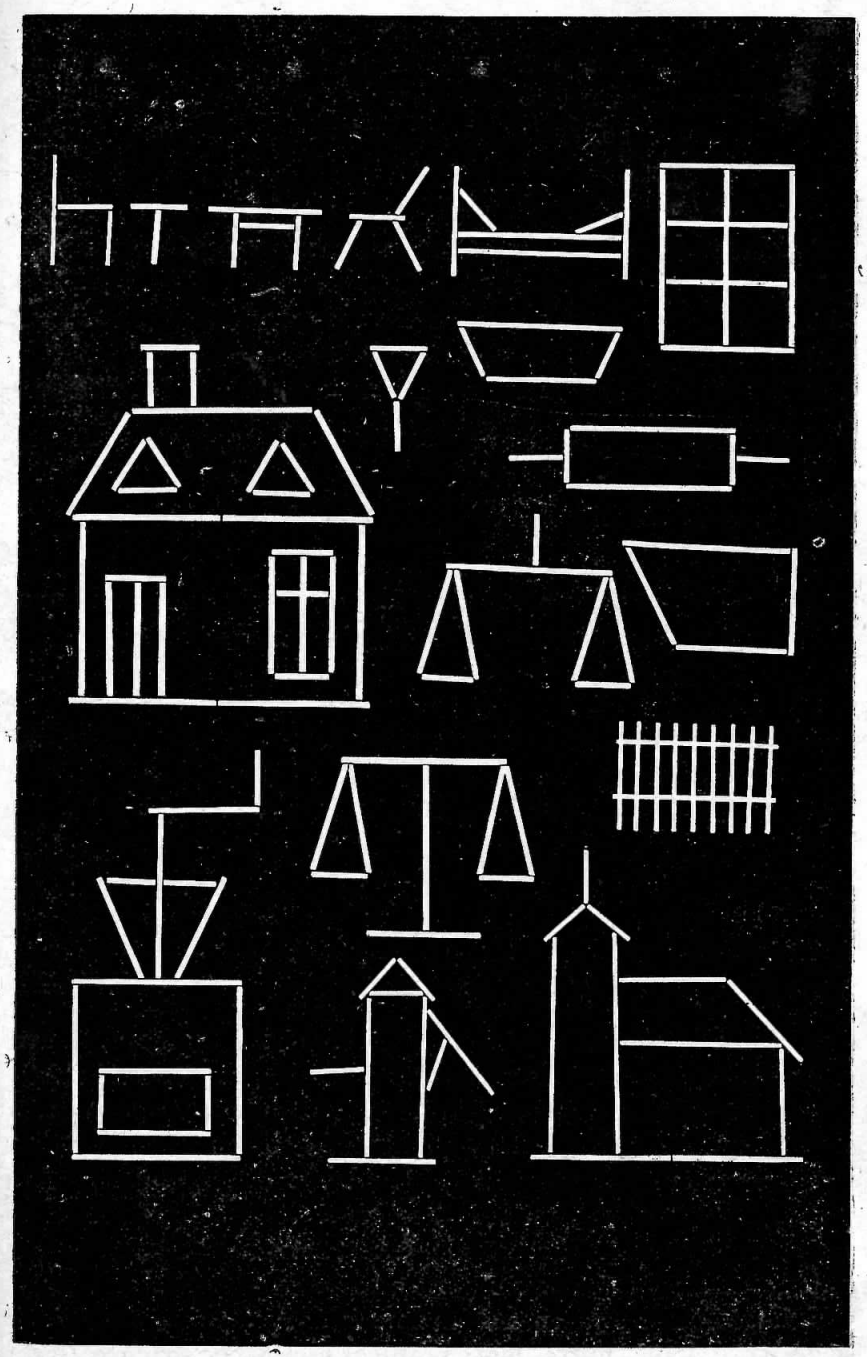


TABLA VI. **Postavljanje štapića.**

u male jabučice ili u sličan okrugao plod. Ako se uzmu štapići dugački 1 dm, može se načiniti kubični decimetar; koji ima za obuku veliku vrijednost baš u tom, što ga je svako dijete samo načinilo. Kako se takovi modeli izvedu, vidi se na priloženoj tabli.

Slike, koje se mogu izvesti pomoću štapića.

U školi. Prozor, vrata, tabla, okvir slike, raspelo.

Kod kuće. Stolica, stol, klupa, krevet, lonac, tava, svjetiljka, lijevak, valjak za mlince, mlinac za kavu, vaga, slika na zidu.

Kuća. Kuća, prozor, stube (sa strane).

Vrt i voćnjak. Ljestve za branje voća, ograda vrta, sjenica u vrtu, jarac za piljenje drva, kućica za ptice, lopata.

Dvorište na selu. Bunar (derma), golubinjak, muzlica, valov, jarac za pilenje drva, kućica za psa, ograda, ljestve.

Dan mrtvih. Spomenik na grobu, križ.

Prvi snijeg. Saonice, kućica za ptice.

Na ulici u gradu. Kuća na jedan kat, crkva sa zvonikom, bunar na sisaljku, baraka za prodavanje voća, ulična svjetiljka.

Pošta. Pismo, kutija za pisma.

Trg. Piljarična klupa, spomenik.

Kuća se gradi. Zidarski čekić i žlica, ljestve, kutnica (ugaonik).

Kod stolara. Strugač, čekić, kutomjer.

Na livadi. Most preko potoka, grablje.

Na moru. Čamac, ladica s jedrom, svjetionik, veslo.

Zlatko Špoljar, učitelj:

Savijanje hartije.

Savijanje hartije ili papira omiljela je zabava djece, pa je uvedena kao takova u dječja igrališta. No ona može da donese koristi i u obuci, specijalno u geometrijskoj, što je ponukalo Američane, te je mnogo upotrebljuju u školi. Savijanjem se mogu na najlakši način predočiti: četverokuti, trokuti, strani, kutovi, premjeri, visine i t. d. Mnogo lakše nego mi crtanjem, pa se to može uzeti kao pripravni rad za geometrijko crtanje. Kao takovo može se uvesti savijanje hartije već u I. godištu, jer ne zadaje poteškoća.

U I. godištu mogu se tim načinom praviti i različite dječje igračke: čaše, kape, mitre, lade, pernice, novčarke, strjelice (lasta-

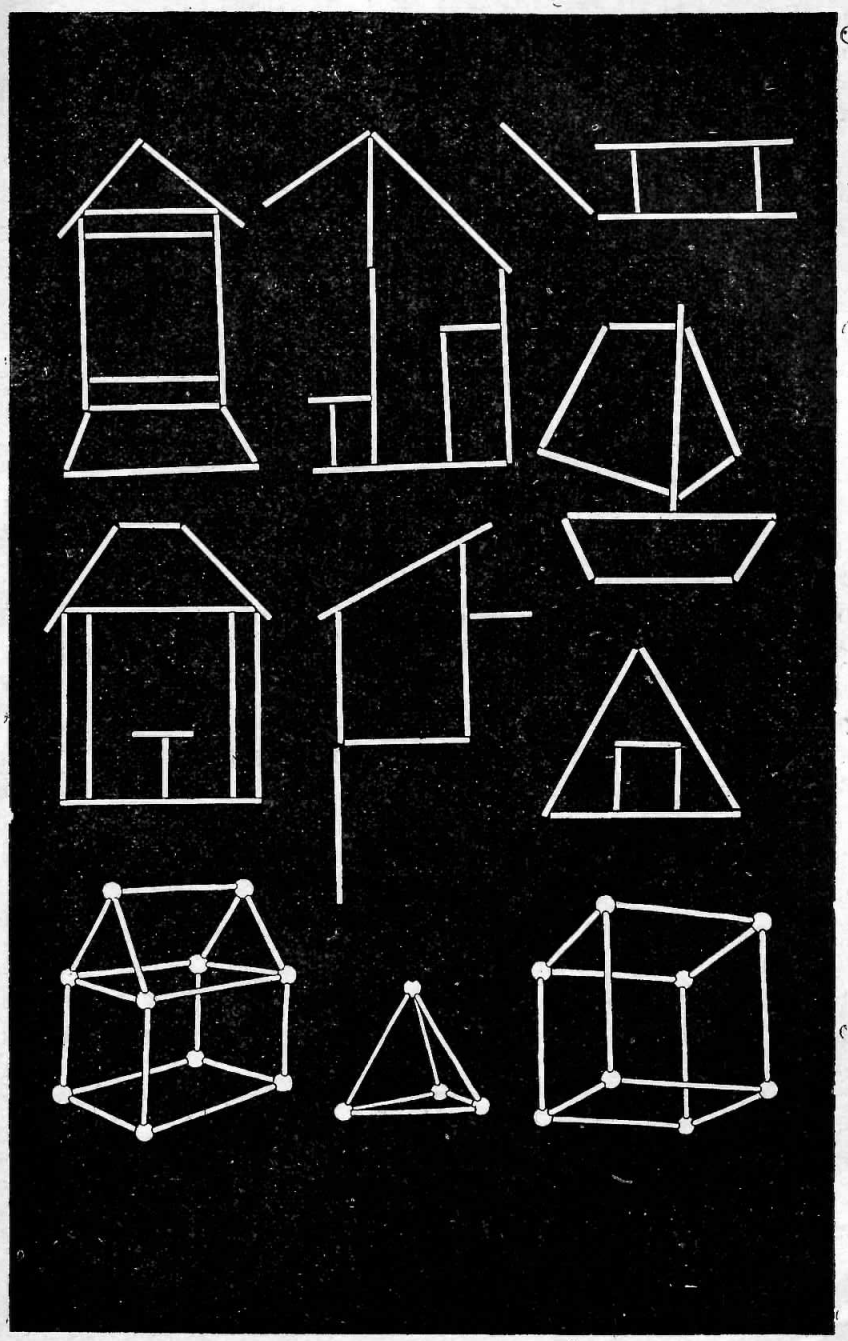


TABLA VII. **Postavljanje štapića.**

vice (mijehovi i t. d. I kod toga se djeca vježbaju, da budu spretna i točna. Ako se ne radi točno, posao im ne uspije. Vježbaju se u mjerenju od oka i prosuđivanju, što se u kasnijim godištima na drugim poljima nastavlja, jer je od velike vrijednosti za praktični život.

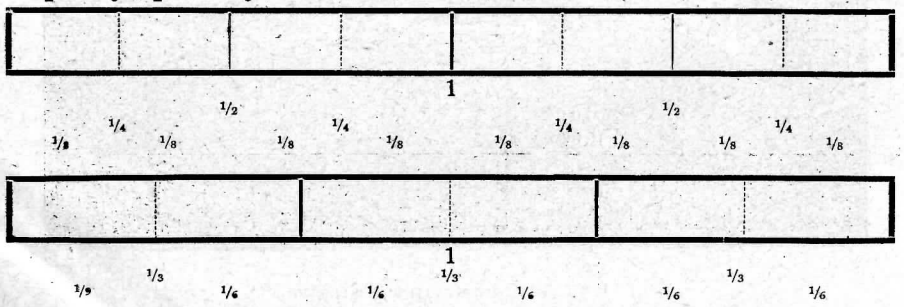
Kao materijal se uzima u povoljnim prilikama običan papir za pakovanje ili običan koncept-papir, a u nepovoljnim dobar je i novinski papir. Prema tomu nema s te strane nikakovih poteškoća. Jedini alat su dječje ruke i jedne nožice za čitav razred. Mjesto nožicâ može poslužiti i džepni nožić.

Kao izlazište za rad uzima se pačetvorina ili četvorina veličine prema prilikama. Iz pačetvorine dobije se četvorina, da se jedan ugao privine tako, da se dvije susjedne stranice pokrivaju. Ostatak se odreže nožicama ili nožićem ili se otkine.

U geometriji možemo dobiti savijanjem ove likove:

Pačetvorina i četvorina (početni oblik hartije), pravi i šiljasti kutovi, okomite i usporedne stranice. Ako se previne četvorina po jednoj dijagonali i raširi, dobiju se dva sukladna pravokutna trokuta, koji se moraju pokrivati, ako smo tačno izrezali četvorinu. Ako se previne i po drugoj dijagonali i natrag raširi, dobiju se 4 sukladna pravokutna trokuta, obje dijagonale četvorine i središte njeno. Tim se načinom očigledno dokazuje (bolje nego li grafički!) da je trokut ½ četvorine. Ako previnemo pačetvorinu po diagonali, dobijemo opet dva sukladna trokuta; da dokažemo sukladnost, moramo prerezati tačno po dijagonali i poklopiti jedan drugim. Pošto se pokrivaju, opet je dokaz, da je taj trokut ½ pačetvorine. Ovako djeca dobiju igrajući nekoliko temeljnih pojmova iz geometrije, koji su važni kod izračunavanja površine.

U računu se privijanjem hartije dobije pojam ½, ⅓, ¼, $^1/_6$, $^1/_8$ i t. d. Tu se najlakše vide, da su $^2/_4 = ½$, $^2/_6 = ⅓$ i t. d. U tu svrhu načine iz polovice arka običnog pisaćeg papira »ravnalo«, a kako se previja, pokazuje ova slika:



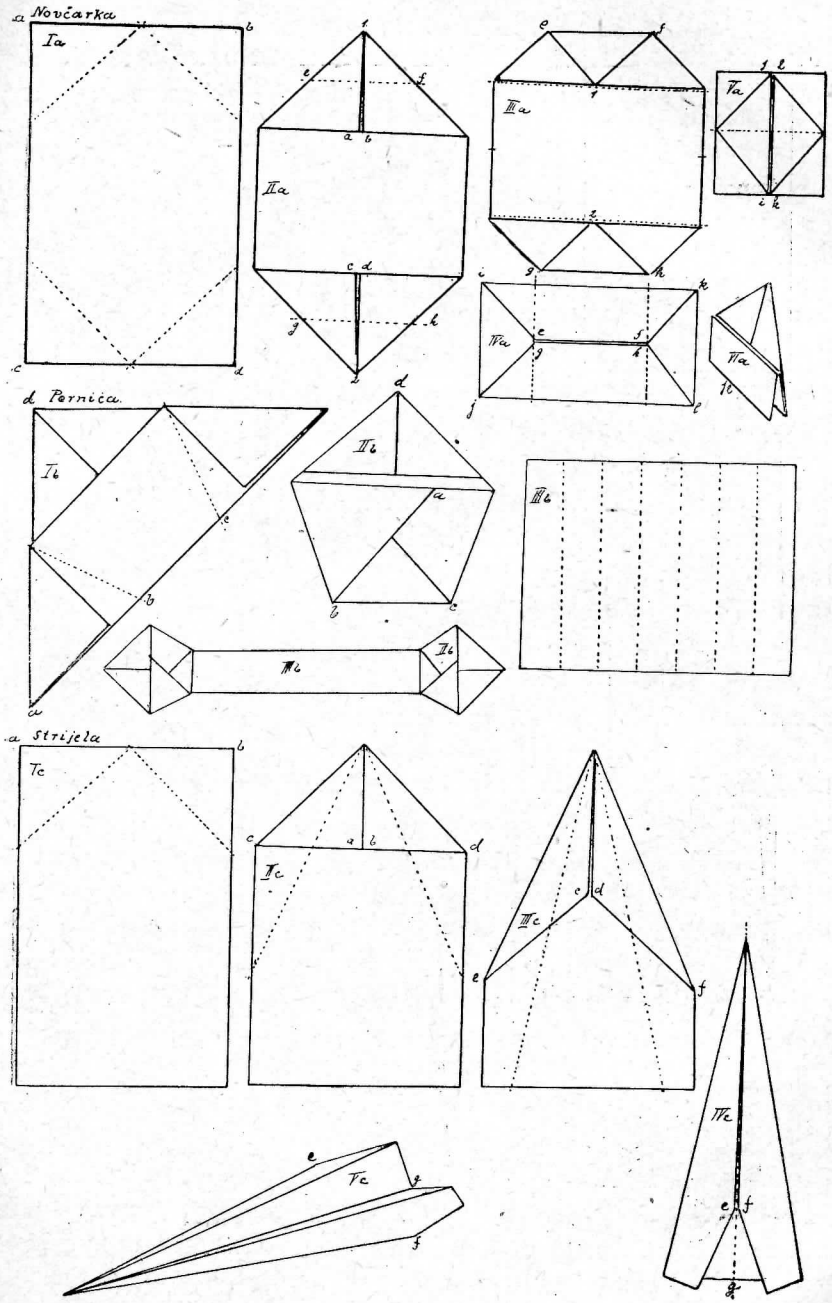


TABLA VIII. **Savijanje hartije.** Dječje igračke: novčarka, mitra i pernica, strijelica.

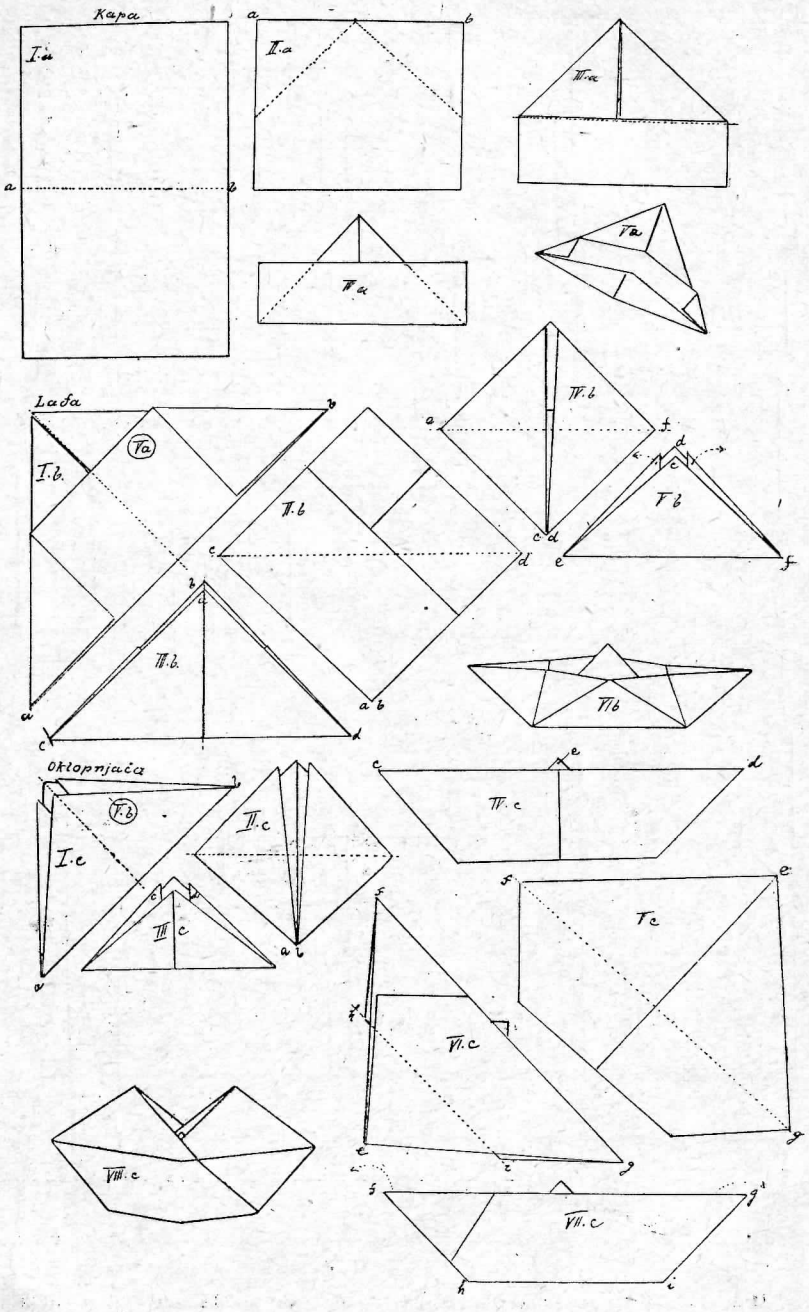


TABLA IX. **Savijanje hartije.** Dječje igračke: Kapa, lađa, oklopnjača.

U početnoj stvarnoj obuci radit će djeca različite igračke: čašu, kapu, novčarku, pernicu, ladu, lastavicu (strjelicu), mijeh, kuvertu i t. d. Kako se nekoje takove igračke prave, pokazuju priložene dvije table.

Ovdje* bismo još spomenuli t. zv. *magični papir* (hartiju). Izvedba je vrlo jednostavna, a djecu silno zanima, jer se iz jedne te iste hartije može izvesti do 50 predmeta. Tu se dakle daje djeci prilika za domišljanje i kombiniranje, pa nije na odmet, da se upoznamo s tom *čarobnjačkom hartijom*. Evo, kako se pravi!

Kako se iz hartije pravi čaša, kapa, čamac, stjelica i t. d., to već djeca znadu. Ali da od istoga komada papira možeš, i ne mijenjajući ga napraviti redom fenjer, par točkova, služavnik, lepezu, čašu, šibičnjak, suncobran, kućicu, kapu, naslanjač i još mnogo drugih stvari, a ne treba ništa unaprijed pripravljati, nego se samo desetak časaka slaže papir, — to će čini da i ne može biti, a ipak je sasvim lako.

Najprije treba kazati, da nije svejedno, koliko će biti duljina i širina papira, nego taj razmjer mora da bude 15 prema 12 cm. Ali ta bi veličina bila još premalena, da na papiru načiniš sve presavitke, uzmi dakle papir dug 60, a širok 48 cm.

Da taj papir izdrži sve preobrazbe, mora biti vrlo jak, a osobito ne smije se krhati na pregibima, jer onda ti za tili čas propada sva muka.

Ima nekoliko vrsta izvrsnog papira, ponajprije muslinski papir, od kojega prave zavjese za lampe, a onda tanki pergamenat.

Papir će dakle biti dug 60 cm, širok 48, a što je suvišno, to ćeš odrezati.

Kad to uradiš, razdijeli olovkom list HH MM na šest trakova, da svaki bude osam cm širok. Srednja crta B bit će osnova našemu složenomu listu, a N vrh (vidi sliku 1.).

Najprije položi M na H, pa ćeš dobiti dvostruk list s jednim presavitkom; onda po crtama cc, dd, ee, ff, posavij list kao harmoniku, jedan put na ovu stranu, drugi put na onu. Kad pogledaš, šta si dobio, vidjet ćeš s jedne strane tri udubine i dva ruba, a s druge strane dvije udubine i tri ruba (Sl. 2.).

Turi ruku u pukotinu u sredini i rastavi papir tako, da bude kao na slici 3.

* Iz knjige »Dječje zabavište«.

Sve to nije teško.

Onda s obadviju strana označi olovkom tačke, jedan cm jedna od druge, i spoji ih crtama također olovkom.

To crtanje nije izlišno, jer ako se zadovoljiš, da list saviješ od oka, mogla bi na koncu biti razlika od 8—10 cm, koliko bi se pomakao na papiru.

Preostaje ti još da načiniš te poprečne presavitke poput harmonike, jedan gore, jedan dolje. Tu možeš još da si olakšaš posao, ako nožem tek malo zarežeš po tim crtama, ali nemoj prerezati. Zareži samo s jedne strane, a s druge će se strane lako onda saviti.

Treba samo još da složiš harmoniku i da svaki presavitak zagladiš nožem.

Magični list papira je gotov (Sl. 4.).

Otpočet ćemo preobrazbe od lepeze (Sl. 5.).

Prihvati list za osnovu, stisni ga čvrsto, rastavi gornji dio, i lepeza je gotova.

Ali prije nego što budemo nastavili, treba nešto spomenuti.

Kad stvaraš preobrazbe, moraš između figura, koja ne nastaju jedna iz druge, svaki put složiti papir kao na slici 4. i jako pritisnuti presavitke, da se papiru ne bi kvario oblik i da ti posao ne bude težak.

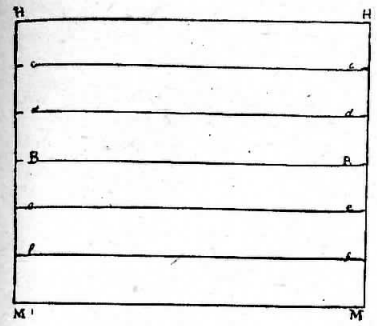
Uzmi lepezu, turi prste među presavitke kod K, prođi prstima sve do L, digni papir, te ćeš između crte K L i vrha dobiti svod (Sl. 6.). Turi ruku pod taj zavrtak i digni stranicu, pa ćeš dobiti lijep svod sa zabatom (Sl. 7.).

Stisni jako gornji dio i svod će se pretvoriti u okruglu lopaticu. Ako hoćeš da ju održiš u takom obliku, moraš držak na dva mjesta svezati koncem (Sl. 8.).

Vrlo je zgodno, ako su ti kod toga posla pri ruci male pribadače, da pričvršćuješ nekoje okrugle dijelove, a onda da imaš konaca, da njima vezuješ stvari, koje imaju os ili držak.

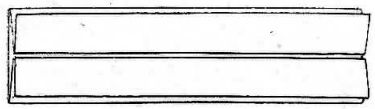
Sad vrati listu pređasnji oblik (Sl. 4.). Kad dobro zagladiš presavitke, stisni jako osnovu, turi prste u sredinu. digni prvi presavitak, pa eto ti šešira (Sl. 13.).

Izvrni suncobran naglavce, rastavi presavita drugoga dijela i eto ti holandeske čaše (Sl. 10.).

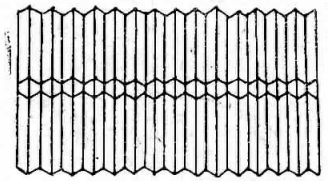


Sl. 1.

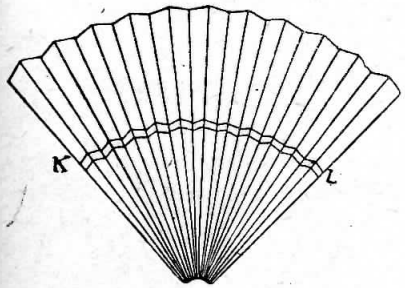
Sl. 2.



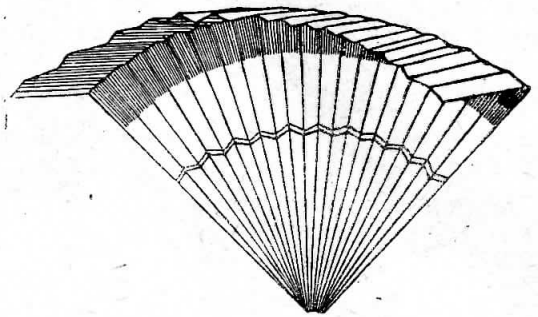
Sl. 3.



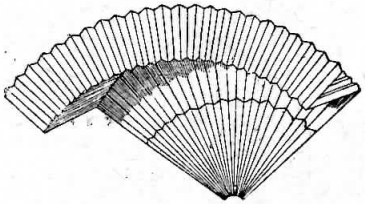
Sl. 4.



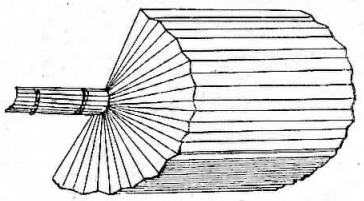
Sl. 5.



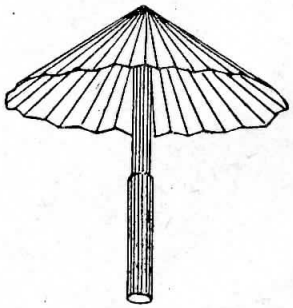
Sl. 6.



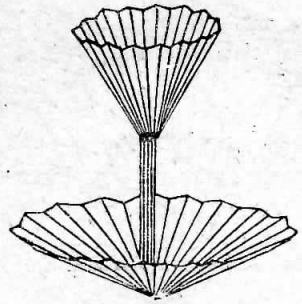
Sl. 7.



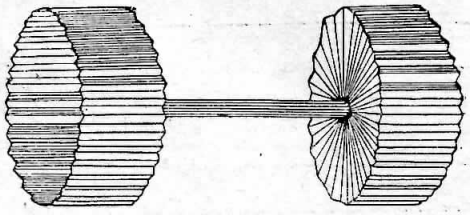
Sl. 8.



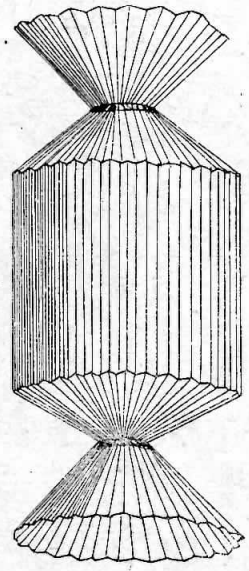
Sl. 9.



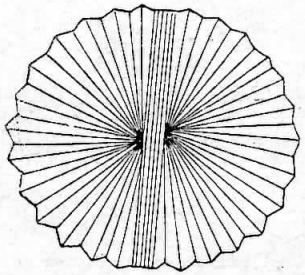
Sl. 10.



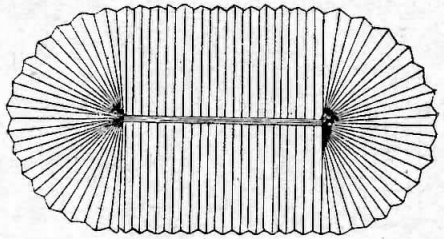
Sl. 13.



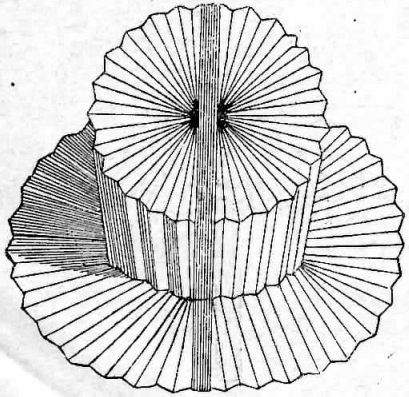
Sl. 11.



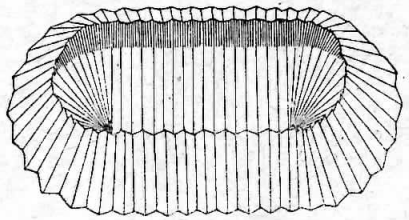
Sl. 14.



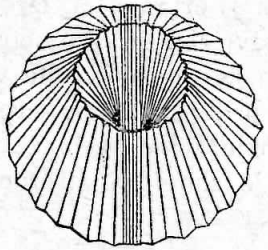
Sl. 15.



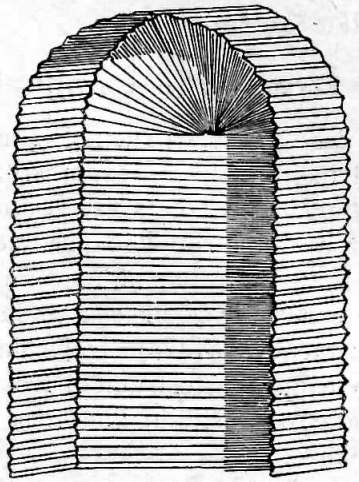
Sl. 12.



Sl. 16.



Sl. 17.



Sl. 18.

Razvij još tu preobrazbu, otvori sve presavitke u sredini, poveži koncem kod m i n, te si stekao mletačku svjetiljku (Sl. 11.).

Napravi od srednjega dijela os i sveži koncem; onda turi ruku i na oba kraja zaokruži papir, pa imaš dva valjka, kojima uravnavaju ceste (Sl. 12.).

Skini konce, rastvori svezu i dio raširi, pa eto ti šešir (Sl. 13.),

Sad opet složi list kakav je bio (Sl. 4.) i pomno zagladi presavitke. Stisni jako sredinu, a krajeve raširi tako, da dobiješ polukrugove, i dobio si kokardu (Sl. 14.).

Raširi stisnuti dio i eto ti služavnika za kolače (Sl. 15.).

Ako uokrugliš stranice i krajeve, otvorit će se sredina i otvorit će se košarica (Sl. 16.).

Ako otegnute dijelove na košarici zbližiš toliko, da se od ovala stvori kugla, imat ćeš okruglu košaricu (Sl. 17.).

Otegni opet tu figuru i ostavi donji kraj otvoren, pa eto ti kućice za lutku (Sl. 18.).

Od toga čudesnoga lista možeš načiniti još mnogo stvari: divan, naslanjač, seljačku kapu, lonac za cvijeće, ogledalo itd. Zna se već više od pedeset kombinacija, a ti ćeš naći još i novih.

*

Zlatko Špoljar, učitelj:

Izrezivanje i naljepljivanje savinute hartije.

Kod ove vrsti ručnog rada treba da djeca opaze simetriju geometrijskih oblika i ornamenta. Jednostavno izrezivanje po predmetima iz početne stvarne obuke i ilustrovanje priča izrezivanjem možemo smatrati kao predvježbu za slobodno crtanje, a izrezivanje savinute hartije možemo uzeti kao predvježbu za geometrijsko crtanje. Kod prvoga vlada velika sloboda, te nije potrebna velika tačnost, a ovdje treba da djeca barem približno tačno izrežu četvorinu ili istostranični trokut (u III. razredu!), jer im inače izmakne ono, što je kod toga glavno, a to je simetrija izrezanih oblika.

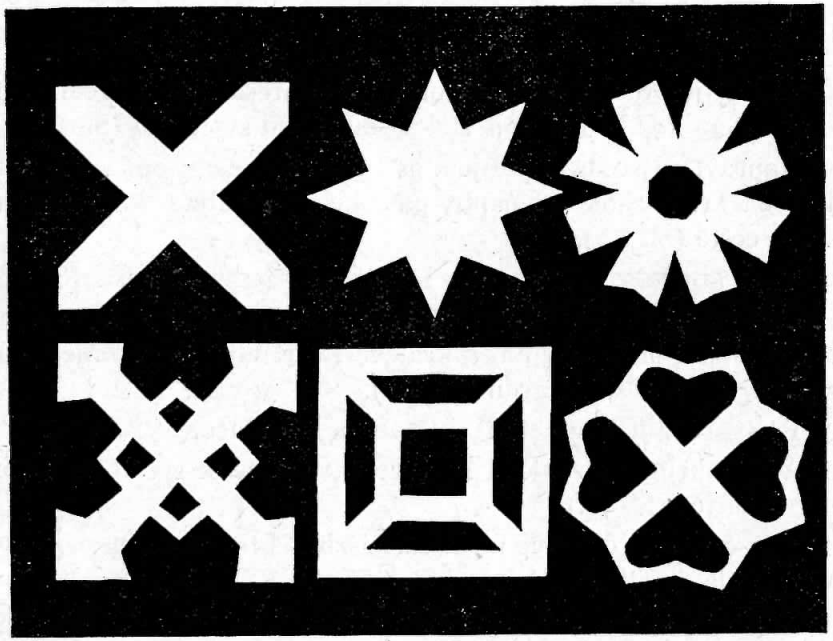


TABLA X. **Izrezivanje savinute hartije.**

Ishodište može da bude četvorina ili istostranični trokut. U početku radit ćemo samo sa četvorinom, jer je kod istostraničnog trokuta potrebna veća spretnost. Četvorinu će djeca izrezati bez poteškoća. Dosta je, da tačno privinu dvije susjedne stranice i izrežu, već imadu četvorinu. Četvorina se previne dva puta po diagonalama, i sada počinje izrezivanje. Tako možemo izrezati jednostavnije oblike; nešto kompliciranije dobit ćemo. ako tako dobiven trokut privinemo na njegovoj visini. Kad se izreže, papir se odmota i prilijepi u crtanku. Ornamenti mogu se kombinirati i od dvije ili tri boje, ali treba pri tom paziti na harmoniju boja.

Nekoliko izrezanih ornamenata vidi se na priloženoj tabli. Doskora će djeca kušati i sama, da iznađu nove ornamente, a to će im donijeti mnogo veselja.

Zlatko Špoljar, učitelj:

Ređanje šarenih pločica.

U prvo vrijeme dobivaju djeca gotove pločice iz raznobojnog kartona, jer su dječje ruke još previše nevješte i nesigurne, da bi djeca mogla sama izrezivati te pločice. Pločice su u prvo vrijeme (u I. razredu) i veće. To su četvorine sa stranicama od 2 cm ili pravokutni istokračni trokuti, koji se dobiju tako, da se četvorina razreže smjerom dijagonale. Mogu se upotrebiti i pačetvorine i istostranični trokuti.

U prvoj godini sastavljaju djeca vrlo jednostavne ornamente, a onda prelaze na kompliciranije. I ovdje dobiju igrajući se pojam o četvorini, pačetvorini, trokutu i t. d. nauče se poznavati temeljne boje, vježbaju se u harmoničnom ređanju boja i usavršuju svoj ukus. Kvadrati i trokuti moraju da budu točno poređani, zato se moraju izrezivati svi točno iste veličine.

Pločice se izrezuju iz glatkog papira, kakav se upotrebljava za omote knjiga, ili iz kartona, na koji se prilijepi bojadisani papir. Ako namjeravamo pločice kasnije prilijepiti, možemo ih izrezati iz običnog bojadisanog papira. Učenici najprije na obratnoj strani papiru nacrtaju olovkom četvorinastu mrežu pomoću ravnala razmak crta: 2 cm), a onda izrezuju četvorine nožicama. Trokute načine tako, da četvorinu prerežu smjerom diagonale. Lijepi se gumiarabikom ili još bolje: ljepivim škrobom (vidi: Izrezivanje). — Kasnije izrezuju četvorine sa stranicama od 1 cm i trokute prema tomu.

Za nas je ova vrst ručnoga rada od velike vrijednosti poradi toga, što tu možemo izvrsno primijeniti motive naše narodne orna-

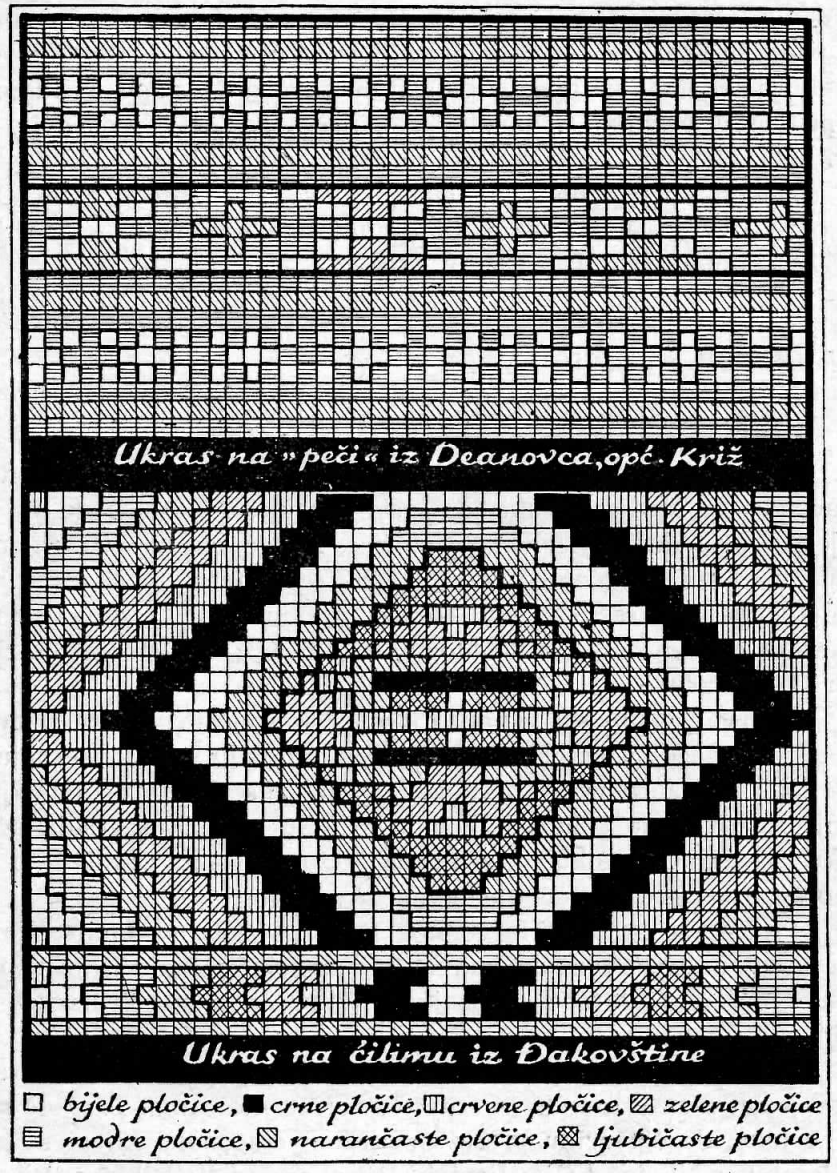


TABLA XI. **Ređanje pločica.**

Nacrti gđice Zdenke Sertić po narodnim motivima iz Etnografskog muzeja u Zagrebu. Šare na ovoj tabli mogu se uzeti svaka napose, kako su odijeljene debelom crtom.

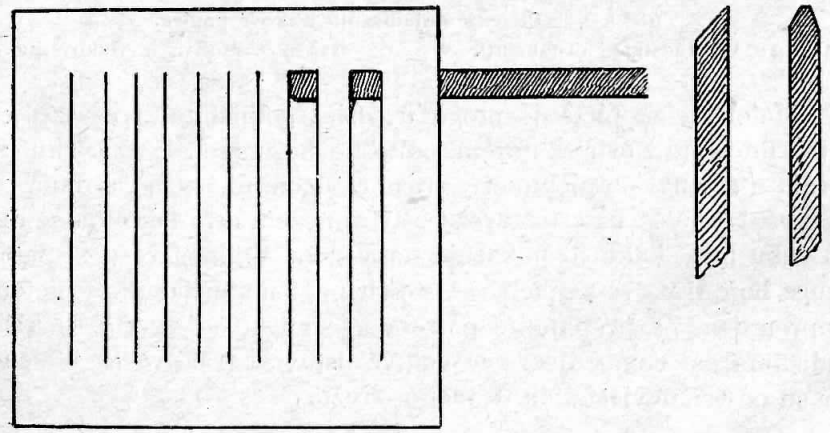
mentike. Po svim našim krajevima naći ćete na obrisačima (ručnicima), pečama, pregaćama, ćilimima i t. d. a i na radovima iz drveta po izbor lijepih ornamenata, koje treba samo primijeniti ovdje, pa eto veselja i ushićenja za djecu. Time se razvija smisao ne samo za ono, što je i po sudu stranih stručnjaka lijepo, već i što je potpuno naše — produkt naše narodne duše i umjetničkog osjećaja našeg naroda. Nekoliko takovih primjera donosimo na našoj tabli. Pro, stor i veliki troškovi za klišeje ne dozvoljavaju nam, da iznesemo više primjera, kojih bi bilo na pretek. Dosta je, da se prošećete zagrebačkim etnografskim muzejem, pa ćete ih naći u narodnim rukotvorinama iz svih krajeva naše države.

Za lijepljenje ovih pločica upotrebljuju se obične školske risanke ili crtanke. Ređanje i lijepljenje pločica može se provoditi izmjenično s izrezivanjem slika; izrezivanje je predvježba za prostoručno crtanje, a ređanje pločica za geometrijsko crtanje i crtanje ornamenata. Provoditi se može kroz sve razrede, samo što u višim razredima, kako sam spomenuo, dolaze na red kompliciraniji ornamenti, ali ne preteški. Sve treba da bude u razmjeru s dječjim silama!

Zlatko Špoljar, učitelj:

Pletenje bojadisanih trakova papira.

Pletenje bojadisanih trakova papira preduzima se već u nižim godištima; kasnije se mogu uzeti kompliciraniji ornamenti tako, da



Kako se prepliću bojadisani trakovi.

se prepliću dva ili tri traka papira u različitim bojama, i to naizmjence, jer se ne mogu preplesti dva traka različitih boja u istoj vodoravnoj liniji. U IV. godištu može se isplesti kvadratni decimetar (u dvije boje: bijelo i crno); to će se raditi kod izračunavanja površina, da djeca zorno steku pojam o kvadratnom decimetru i izračunavanju površina. Dakako, da u tom slučaju mora biti i u listu za pletenje i u traku, koji se prepliće, širina trakova 1 cm.

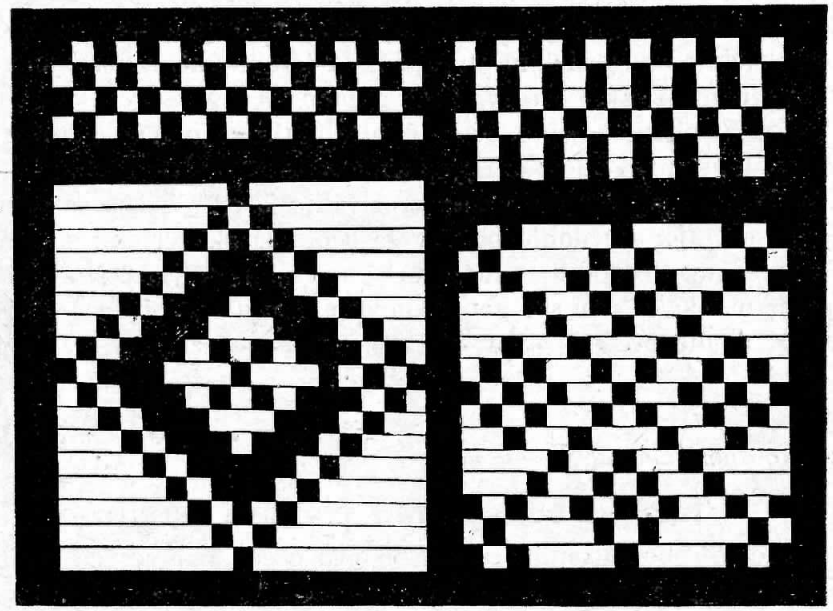


TABLA XII. **Pletenje bojadisanih trakova papira.**
O z g o: Jednostavni ornamenti. O z d o: Dva nar. motiva iz Đakovštine.

Materijal za pletenje mogu u višim godištima izrezati djeca sama linealom i oštrim nožem, odnosno nožicama. U tu svrhu izliniraju u crtanki paralelne crte (razmak 1 cm ili ½ cm), a onda prislonivši ravnalo* uz crtu zarežu oštrim nožem crte tako, da se drže na rubu lista, kako to pokazuje naša slika. Zatim izrežu iz papira druge boje trakove za pletenje iste širine, i materijal je za pletenje pripremljen. Za preplitanje potrebna je i igla od drveta. U nižim godištima dat ćemo djeci već gotove listove i trakove za pletenje, jer su odviše nevješta, da ih tačno izrežu.

* U tu svrhu bolje je ravnalo od lima, jer se ne može nožem zarezati.

Pletenjem mogu se izvesti različiti ornamenti kao i redanjem šarenih pločica. I tu se mogu primijeniti naši narodni motivi s tkanina, ćilimova, tikvica i t. d. Četiri uzorka za pletenje pokazuje priložena tabla.

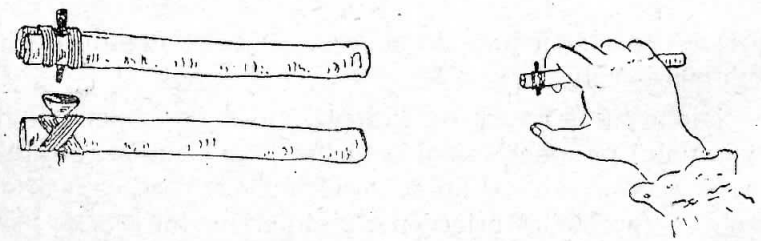
Zlatko Špoljar, učitelj:

Pisanice.

U nekim krajevima postoji o Uskrsu lijep narodni običaj, da se darivaju šarenim jajima ili »pisanicama«. Lijepe narodne običaje treba uščuvati, a pri tom treba i škola da učini svoje tim više, što je i škola dio narodnog organizma, ako je »narodna škola«. Osim toga treba da škola bude djeci drugi dom, pa treba da u svemu ide uporedo s domom, a i da u mnogočem prednjači. Danas se već možda u mnogim krajevima zatro ovaj lijepi nar. običaj ili se zatire; škola dakle treba da ga oživi ili uskrisi. Tim više, što su pisanice bile često prave umjetnine, dokaz umjetničkog osjećanja hrvatskog naroda. Osim toga ima pisanica t. j. jaje i lijepo simboličko značenje: to je simbol života, simbol Uskrsnuća Prirode, simbol Uskrsnuća Sina Božjega. Svi ti razlozi mislim da su dosta, da i taj »ručni rad« uvedemo u škole. Ne će nam zadavati poteškoća — mislim ovdje u prvom redu naša sela. Spojit ćemo ga sa stvarnom obukom (Uskrs, pilići), računstvom, crtanjem i t. d. već prema potrebi. U školi ćemo dakako izrađivati jednostavnije pisanice u jednoj boji; u više boja preotelo bi nam previše vremena.

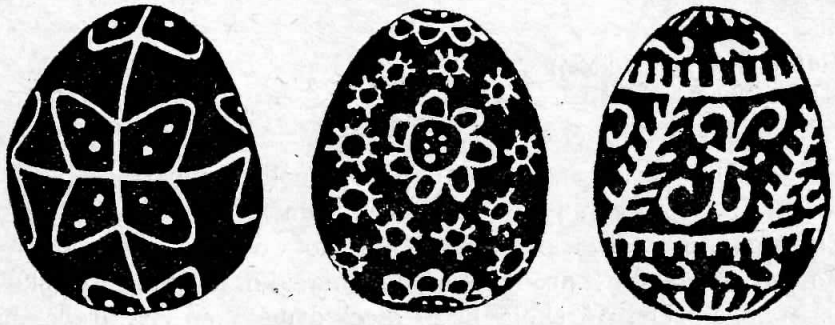
Samo šaranje radi se ovako (po A. Matasoviću):

»Prije nego jaje počnemo šarati, moramo ga skuhati, ali ne previše, da ne pukne kora, a dok se šara, mora biti mlako i posve čisto, zato ga ne smijemo hvatati nečistim, masnim prstima.



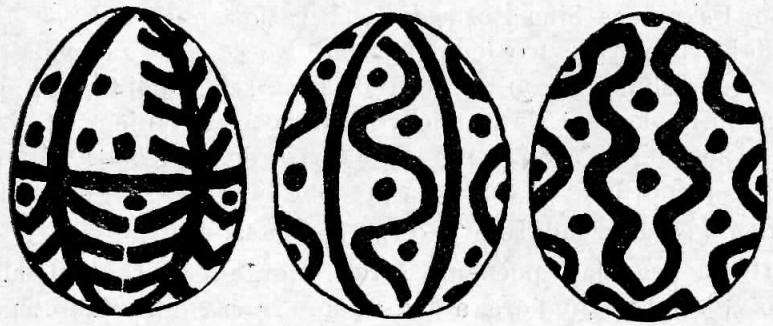
Pisaljice. Kako se drži pisaljica.

Za pravo šaranje potrebna je i posebna spravica, a to je *pisaljica* odnosno *kičica*. I jedna i druga imadu sličan oblik. Drveni štapić od 10—15 cm, raskolimo malo s vrha, pa u procjep utaknemo mali lijevčić ili cijevčicu, koju smo načinili omotavši oko



Pisanice iz različitih krajeva (podloga u boji).

igle komadić tankoga lima (možda onakova, kakav je na glavicama boca od pive i mineralnih voda, kakvim su okovane lule, ili orubljeni krajevi vrvca za vezanje cipela). U sredinu toga lijevčića odnosno cijevčice možemo staviti vlas ili vlakno svile, da tanje piše.



Pisanice iz različitih krajeva (bijela podloga).

Sve pričvrstimo kudjeljom ili koncem. Oblik i držanje pisaljice pokazuje naša crtnja.

Po jajetu pišemo voskom, koji držimo nad plamenom ili žeravom u maloj posudici, crjepiću ili limenom poklopcu škatuljice, tako, da je vazda tekuć. U taj se vosak umače pisaljica, a kada se vosak ohladi (prehladi), prigrijemo pisaljicu na vatri, ili je nanovo umočimo.

Kada je jaje našarano voskom, metne se u hladnu boju i drži se u njoj, dok nije nešto tamnije obojeno nego li treba da bude.

Jaja se bojadišu žuto, crveno ili crno. Danas se uzimlju zato kupovne (anilinske) boje, koje nijesu nigda tako lijepe ni trajne poput onih, kojima su naši stari bojadisali pisanice. Oni su žutu boju pravili od kore divlje jabuke ili lupine crvenoga luka. Jedno su i drugo sitno srezali i kroz noć ostavili da se razmače u vodi. Sjutradan su to kuhali dva sata, pridodavši mrvu slanca (stipse, kocelja, alauna). Crvenu su boju pravili od bročeva korijena, radeći sve kao i kod žute boje, samo su još dodali nešto sirutke. Crnu su boju pravili od johine kore, i opet na isti način kao žutu, samo su umjesto slanca dodali zelenu galicu.

Kada su jaja obojena, izvade se i posuše, a onda umotaju na čas u vruću krpu, koju smo prekuhali u vreloj vodi. Tako se omekša vosak na jajetu, pa ga možemo lijepo skinuti tupim nožem, i onda se na mjestu, gdje se vosak držao, pa se zato nije uhvatila boja, pokažu bijele šare t. j. naravna boja jajeta.

Kada je sve to gotovo, namasti se pisanica uljenom krpicom ili komadićem slanine, da dobije lijepi sjaj.

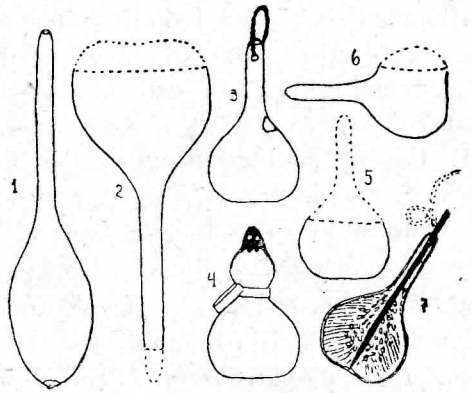
U nekim krajevima pišu voskom po bojaku, a ne po čistom jajetu, pa onda stave jaje u rasol (vodu od kiseloga kupusa) ili ocat, koji izjede boju svagdje osim gdje se držao vosak. Kada je boja izjedena, skine se vosak i olašte pisanice kao obično. Na ovim su pisanicama ornamenti tamni, a podloga bijela.«

Zlatko Špoljar, učitelj:

Šaranje tikvica.

U nekim krajevima Slavonije šara narod tikvice različita oblika. Išarane tikvice često su prava umjetnina, pa su već neki s uspjehom pokušali, da te ornamente prenesu i na druge podloge. U novije se vrijeme i taj umjetnički rad pomalo gubi i nestaje, kao što nestaje i narodna nošnja i mnogi narodni običaji. Ubija ih industrijski napredak i grozničava žurba u borbi za egzistenciju, koja je uslijed porasta pučanstva zahvatila i naša sela. To dobro ocrtava A. Matasović u 2. broju »Narodne starine«, gdje pišući o propadanju tikvičarstva veli: »Naš seljak ne može tratiti vrijeme ša-

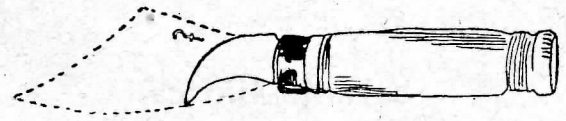
rajući tikvice, kad imade toliko drugih korisnih radova, za koje također često nema dovoljno vremena«. I da se iščezavanje tikvičarstva, taj dragocjeni dokumenat umjetničkog shvaćanja hrv. naroda u Slavoniji, nekako nadoknadi, preporuča Matasović, da se u



Vrsti tikvica.

1. Nategača (teglica). 2. Lijevak. 3. Obična tikvica. 4. Vodenjak s krpelama. 5. Korica. 6. Rg. 7. Prerez tikvica, kojoj se žigom vade sjemenke i žilice.

pučkim školama ne napusti crtanje po predlošcima, a predlošci da budu izrađeni prema ornamentima na tikvicama. Posebne bi crtanke trebale biti za ženske s nacrtima za ženski vez, a posebne za muške s nacrtima s tikvica i drvenih narodnih rukotvorina. Predlaže to za to, što se tamo, gdje je tikvičarstvo prestalo, pa se

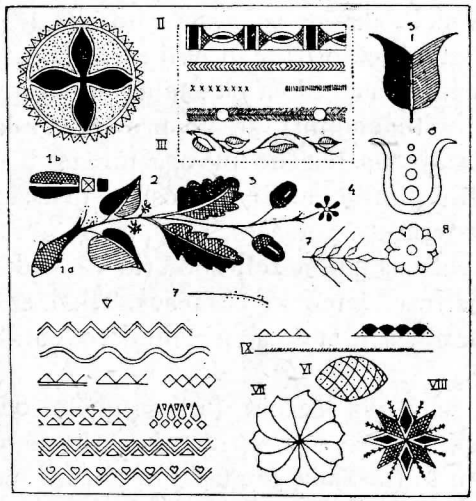


Nož za šaranje tikvica (»šarač«).

opet uskrisilo, opazila dekadenca u sadržaju ornamentike, izradbi i kompoziciji. Možda je tom pobudom, izašla već i mapa ornamenta s tikvica. Pa i dobro je, da se ornamenti s tikvica i drugih rukotvorina unose u osnovnu šolu, jer škola treba da je prožeta narodnim duhom i da sve produkte narodne kulture njeguje, pa to mi svuda naglašujemo i provodimo u ovim napucima za ručni rad. No držim, da mi možemo njegovati i prvotni produkt, t. j. izradbu išaranih

tikvica; tim više, što i tu možemo provesti načelo koncentracije obuke. Mi možemo:

1. U jeseni pripremati tlo za tikvice (gospodarstvo);
2. U proljeće zasijati tikvice i motriti razvitak sjemena, postanak i razvitak biljke (biološki pokusi, koji se mogu dovesti u vezi s računstvom);
3. Crtati list i plod tikvica;
4. Prirediti od tikvica-teglica teglicu (prirodoslovlje);
5. Napokon preduzeti šaranje tikvica (ručni rad).



Ornamenti sa tikvica.

I. Okno. II. Šare. III. Vez. IV. Grana (1. početak grane; a) riba; b) jezik; 2. lipov list i cvijet; 3. hrastov list i cvijet; 4. potočnica; 5. vezov list; 6. tulipan; 7. klas; 8. ružica). V. Zubre i zubrice. VI. Ubocana mrežica. VII. Sunce (ili svastika). VIII. Zvijezda. IX. Nareskana crta.

Tu bi se dalo uplesti još koji momenat, koji bi bio od vrijednosti za obuku (promatranje oblika, kako se plod razvija, ako se stisne sa dvije daske i t. d.), ali ovo je za razumijevanje dosta.

Tikve* ne valjaju za jelo, pa se u tu svrhu i ne sade, već samo u uresne svrhe (sitne vrsti s plodom sličnim naranči, kruški

* U nekim krajevima zovu i bundeve tikvama; ali to treba dobro razlikovati. **Svi klišeji u ovom članku uzeti su iz »Nar. Starine«.**

ili jabuci) ili za neko posuđe (teglice, lijevke, hrgove za čuvanje tekućina, za spremanje sjemenja i t. d.). To je posuđe narod oslikao, vrlo duhovito komponiranim ornamentima — to su naše išarane tikvice, što ih nađemo i na gospodskim stolovima uz uresne predmete iz venecijanskog stakla. Ako je i materijal skroman, ali su često prave umjetnine; naše su, pa su nam milije od blistavih predmeta iz tuđine.

Za naš rad potrebne tikve oblika kao boca siju se u travnju (narod ih sije na Veliku Subotu) u dobro pognojenu zemlju svinjskim gnojem uz kakovu ogradu, da se mogu penjati. Kad plodovi rastu, moraju visjeti, da im se »vrat« ne iskvari. Ako se mlada tikva, dok još raste, metne između dviju glatkih daščica i pusti se, da tako dalje raste, izraste tikva plosnata kao čutura. Kada dozriju (u listopadu ili u studenomu), ali ne previše, onda valjaju za šaranje. Obično ostaju na lozi do prvoga mraza, a onda se skinu i suše kraj peći ili u dimnjaku. Kad se osuše, ostruže se vanjska kožica staklom, provrtaju se nožem, svrdlom ili im se otvor načini tako, da se probuši usijanim željezom (to će, dakako, izvesti učitelj), a onda se istresu sjemenke i »meso«. Tikva se ispere lugom ili sodom, da izgubi miris, a onda se isplahnu vodom. Sada je pripravljena za šaranje.

Za šaranje treba nož »šarač«, koji se načini od obične škljoce, kako pokazuje slika. Šare se najprije nacrtaju olovkom, a onda se zarežu šaračem u koru. Sada se guščijim perom namočenim u dušičnu kiselinu (HNO_3) prelazi preko udubina, i namazana se mjesta prigriju na svijeći, da se osuše. Od dušične kiseline potamne. Tikvica se namaže mašću ili voskom i onda se krpom izgladi, da dobije sjaj. S dušičnom kiselinom valja biti oprezan, za to će to raditi sam učitelj ili pod *strogim* nadzorom najspretniji učenici.

Ima 6 vrsta ornamenata: zubra, šara, vez, grana, okno i ružica. Što se pod kojim razumijeva, vidi se na slici. Ornamente s naših tikvica izdala je učiteljica ženske građanske škole II. u Zagrebu gđa Draga Kovačević.

Kad je šaranje gotovo, može se tikvica i pocrniti. Komadić se lanene krpe dobro namaže mašću, pa se zapali, no pazi se, da ne izgori, nego samo da se pretvori u ugalj. Može se zapaliti i orahova jezgra, što je u mnogim krajevima i običnije. Dobivenim masnim ugljenom natare se tikvica. Ugalj pozapada u rezotine, te se na tikvici pokažu lijepe crne crte, a od masti poprimi tikvičina kora

poseban sjaj i boju. Da taj sjaj bude što ljepši, namaže se tikvica još čistom mašću, pa se dobro ugrije na vatri, da kora upije mast.

Sve ove radnje radit će stariji učenici, pa možda i opetovničari. Zahtijevaju pomnju i spretnu ruku. Radnje im u prvo vrijeme ne će biti precizne, ali možda se ipak koji kasnije sjeti, pa stane u dokolici šarati tikvice. Možda će to raditi na paši, kao što su radili njegovi pređi, ili će možda raditi u zimi, pa ako bude u njemu slikarskog dara, stvorit će i nešto nova, lijepa. A da ima ukusa i dara, dokazuje prošlost tikvičarstva.*

Stjepan Štromar, učitelj (Vel. Mlaka):

Radovi iz drva.

Za naše osnovne škole i opetovnice po selima od posebne su vrijednosti radovi iz drva. Tu treba većinom izrađivati predmete potrebne u kućanstvu i gospodarstvu, ali i dječje igračke. Pa i uopće treba da ima sav taj rad barem u nižim godištima više karakter igre; ozbiljan rad počinje istom u V. godištu, odnosno u opetovnici.

Predmeti se izrađuju ili u naravnoj veličini ili kao modeli. Predmeti teže izradbe radit će se u višim godištima i u opetovnici, lakši i jednostavniji u nižim godištima. U ovoj zbirci nacrta imade i takovih, koji će se moći izraditi samo u povoljnim (označeni su sa *) ili u vrlo povoljnim prilikama** (označeni sa **). Kod mnogih trebat će i pomoći od kuće, od roditelja (djeca će donijeti izblanjanu daščicu od kuće); takova saradnja doma i škole samo je na korist potonjoj. Praktičan učitelj uopće će se pri tom držati načela: radi, što se može i što ne zadaje djeci većih poteškoća s nikoje strane. U ovoj zbirci većina predmeta izradit će se bez poteškoća.

Kako spomenusmo, ručni rad iz drva od velike je vrijednosti za seoske škole; djeca vježbaju i ruku i oko, vježbaju se u mjerenju, priučavaju se na tačnost, a to sve ima vrijednost i za kasniji život seljaka, koji je prinuđen, da veći dio predmeta potrebnih u gospodarstvu i kućanstvu izrađuje sam i sa jednostavnim alatom.

---

* Detaljnije o šaranju tikvice naći ćeš u »Nar. starini« br. 2., odakle su i uzete naše slike. Sama uputa o šaranju tikvica sastavljena je po članku A. Matasovića u »Nar. Starini«.

** T. j. gdje ima posebna radionica i alat, a uposlit će se učenici, koji su razvijeniji, dakle u opetovnici.

Ako i nije zadaća osnovne škole, da u ručnomu radu ide za tim, da se postigne tehničko savršenstvo učenika u izrađivanju pojedinih predmeta, a ono ipak treba da daje temelje vještini izrađivanja takovih predmeta potrebnih za život .

I. PREDMETI ZA IZRADBU U OSNOVNOJ ŠKOLI.

Klinci. (Sl. 1.). Učitelj upozori djecu, da skupljaju kod kuće dnevno ispaljene žigice. Drvca žigica već su izrađena. Ispaljeni dio žigice se odreže, koje na donjem dijelu na sve četiri strane malo zarežu, i klinčić je gotov.

Kočići za cvijeće u cvjetnjaku. (Sl. 2.). G r a đ a: Ravno izrasla palac debela jasenova šiba. Izradba: Djeca olupe sa šibe koru. Odmjere odozdo 20 cm, te prema dolje (štap ili kočić) zašilje, dok gornji kraj zarube (ostaje tup). Kočić je dug 1 m 20 cm. Cijeli kočić sa usijanom šipkom na vatri ornamentiraju valovnicama ili istočkaju točkama.

Vreteno: (Sl. 3.). G r a đ a: Palac debeo štap od divlje kruške.

D u l j i n a vretena 35 cm, a promjer 2 do 2 i pol cm.

Ukras vretena: Razbijeljenom željeznom šipkom vrh istočkan; glavica vretena sa tri malo u glavicu urezana okruga; između njih ornamenat šipkom u znaku X; trup vretena dva malo u trup urezana okruga, a između njih ornamenat, kao na glavici.

Donji dio vretena ostane neornamentiran.

Nasadi za dlijeta i pile. (Sl. 4. i 5.). G r a đ a: Jasenova mladica, duga 12 cm, a debela 2 i pol cm.

a) Nasad za dlijeto. (Sl. 4.).

Odozgo mala urezotina unaokolo nasada. U sredini ornamentirano usijanom šipkom znakom × × ×, a od c—d usijanom šipkom istačkano.

U donji dio usađuje se dlijeto.

b) Nasad za pile. (Slika 5.).

Gornji dio je dug 7 cm. Odozgo 2 i pol cm prema donjoj strani jest najširi, t. j. 3 cm — kod šestog centimetra sužuje na 2 cm, a onda do sedmoga opet izlazi prema vani.

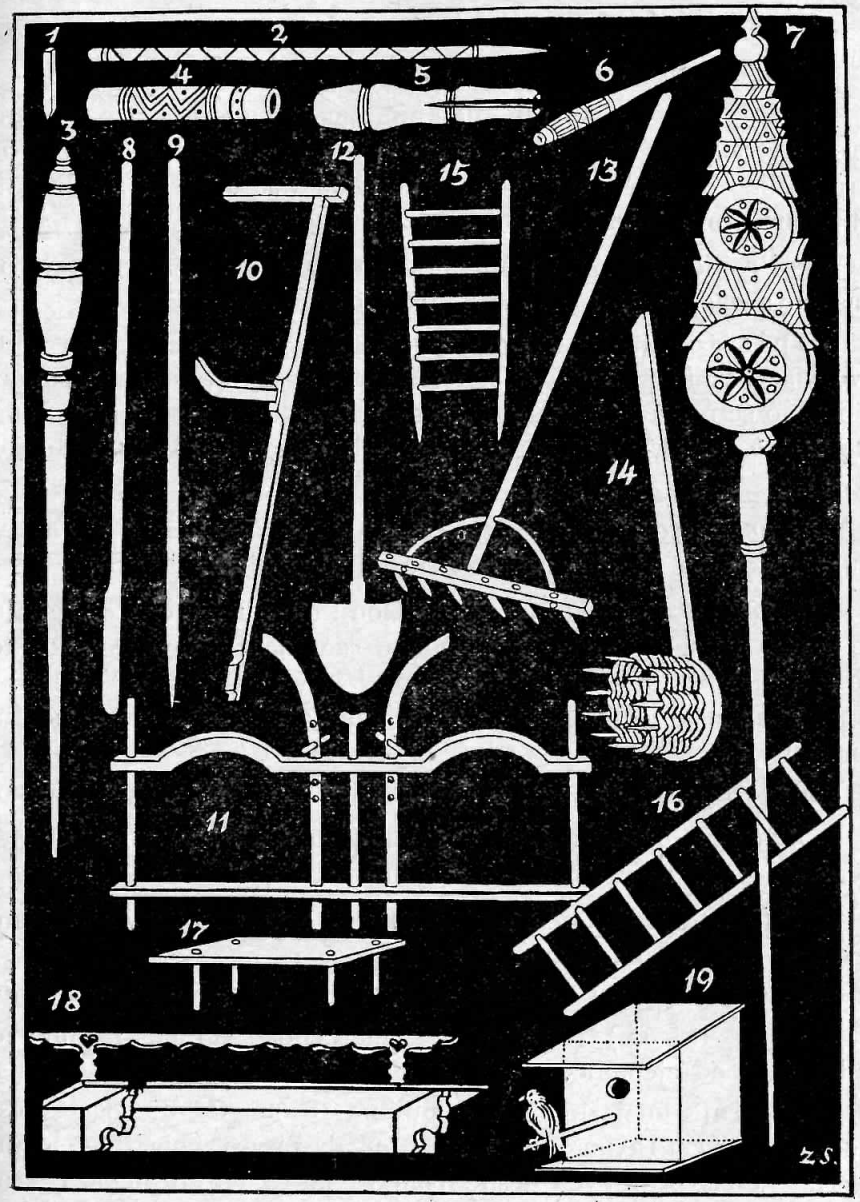


TABLA XIII. **Radovi iz drva.** Crtala gđica Zdenka Sertić.

Donji dio dug je 5 cm, a u promjeru svuda jednak, t. j. 2 i pol cm.

Cio držak jednostavan, bez ornamentiranja.

Držalo za pero. (S. 6.) Građa: Tvrdo drvo.

Duljina: 15—18 cm, debljina prednjeg dijela 0.8—1 cm, prema stražnjem dijelu se sužuje, kako pokazuje slika. Ornamentiranje kao na slici, ali može otpasti. Izgladi se najprije staklom, a onda smirkom. Sprijeda se udube zarez za pero.

** *Preslica.* (Sl. 7.). Izrađivanje u naravnoj veličini. Građa: Jasenova daščica, duga 125 cm, debela 2 cm.

Opis: Gornji dio (glava) dugačak 45—50 cm se prema vrhu sve više sužuje i završava sulici sličnoj kosoj četvorini. Proporcionalno se nacrta na istesanu daščicu, a onda ornamentira nožem. Donji dio (držak) je vitak. Izradbu pokazuje slika. Duljina drška: 75 cm.

Toporišta (držala), kosišta. (Izrađivanje umanjeno.) Građa: Suha bukovina (štapovi se izrezuju od cjepanica).

Toporište za motiku. (Sl. 8.) a) Donji dio dug 10 cm; donja mu je strana okrugla, a gornja plosnata, radi nasađivanja motike, te za pol cm viša od gornjega dijela.

Plosnata je jedna strana radi umetanja čivije, kada se motika nasađuje.

b) Gornji dio dug je 30 cm, a promjer 2 cm, jer je sav okrugao.

Držalo za lopatu. (Sl. 9.) Cijela duljina = 50 cm; gornji dio = 40 cm, a donji zašiljen radi nasada lopate, dug 10 cm.

Kosište. (Sl. 10.) Cijela duljina 28 cm. Prva kuka 1 cm i 1 cm, a druga 2 i 2 cm na stranu.

Između prve i druge kuke 12 cm. Ostalo kosište 15 cm dugo.

Jaram. (Sl. 11.) (Izrađivanje umanjeno.) Građa: Bukovo suho drvo od cjepanice.

a) Gornji dio jarma. Cijela duljina 18 cm. Od lijevoga i desnoga kraja 3 cm ravna duljina; zatim uvala za vrat vola, duga 5 cm, a sredina između lijeve i desne uvale ravna i 2 cm dugačka. U sredini lijevog i desnog ravnog kraja provrta se rupa u promjeru 1 cm. Rupe su potrebne za klinove, kada se volovi upregnu. — Debljina gornjeg dijela: 1 i pol cm.

b) Lopata, duga 10 cm, od drška na lijevu i desnu stranu 5 cm 1 i pol cm prema unutra provrtaju djeca u promjeru 1 cm, kao na gornjem dijelu radi klinova.

Debljina donjeg kraja 1 i pol cm, a širina gornjeg i donjeg dijela 3 cm.

c) Spojnica kroz sredinu jarma 1 cm široka i 1 cm debela, a 10 cm duga. Usadi se kroz sredinu gornjeg i donjeg dijela.

d) Klinovi, lijevi i desni, dugi 10 cm, gore s okruglom glavicom u promjeru 1 cm.

Služe kao zatvor, kada su volovi uprugnuti.

e) U sredini spojnice pričvršćen je mali željezni prsten, koji služi za kvačenje jarma na rudo, kada volovi vuku.

f) Od srednje spojnice prema lijevoj i desnoj strani dvije zavinute 15 cm duge, a 7 mm široke daščice. Od sredine udaljene 4 cm na svaku stranu.

Lopata i grablje. (Izrađivanje umanjeno.) Građa: Bukovo drvo.

Lopata (Sl. 12.) a) Držak lopate dugačak 40 cm, a promjer 2 cm.

b) lopata, duga 10 cm, od drška na lijevu i desnu stranu 5 cm namještena, a debljina lopate 2 cm, dok se prema donjoj šiljatoj strani sužuje na pol cm debljine.

Grablje (Sl. 13.): a) Držalo okruglo, promjer 2 cm, a duljina 50 cm. b) Donji dio grabalja dug 25 cm, nije okrugao, već pačetvorina po 2 cm debela i široka.

Od lijeve i desne strane odmjeri se 2 cm i provrtaju se rupice za klinove.

Ostatak od 21 cm razdijeli se tako, da na svaka 3 cm dođe jedna rupica za klin. U svemu nasade djeca 7 klinova.

c) Klin (zub) je dug 5 cm i to donji dio za usađivanje 2 cm, a ostatak od 3 cm ostaje vani. Zub imade na gornjem dijelu malu kuglicu, da ne ispane iz grabalja.

d) Ljeskov obruč jest obična, kao dječji prst debela ljeskova šiba, duga 22 cm, a provedena kroz provrtanu rupicu na donjem kraju držala i usađena u rupice na poprečni donji dio, da grablje budu čvršće.

Sprava za branje voća (Sl. 14.). Građa: Daska od jelovine ili od mekanog drva.

Izradba: Gornji dio (košarica za hvatanje ploda) ispili se ili izreže u formi kruga s promjerom 12—15 m, a donji dio je držak širok 5—6 cm. Na obodu okruga navrtaju se rupice, u koje se zabijaju drveni klinci i isprepletu vrbovim prućem. Držak se može pribiti čavlima na motku.

Još je bolje, ako se košarica izradi bez drška, u sredini provrta i nasadi na ljeskov prut — što dulji, to bolji.

Dno košarice podstavi se vunenom krpom, da se plod ne ozlijedi.

Ljestvica za cvijeće. (Sl. 15.). Građa: Drvo od divlje kruške ili jasena.

Lijeva i desna strana ljestvice duga je 40 cm, a debela i široka 1 i pol cm.

Gornji je razmak 18 cm, a donji 12 i pol cm. Priječke razmaknute jedna od druge 5 cm, a debljina im je i širina 1 cm. U svemu imade 7 prečaka.

Ornamentiranje: Priječke, kao i obje strane ornamentiraju se usijanom željeznom šipkom — prema ukusu učenika (točkama, znakom ×, crticama i t. d.).

Ljestvica za kola (Sl. 16.) Građa: Drvo jasenovo.

Izradba slična kao kod ljestvica za cvijeće. Obje su strane duge 40 cm, izrađene okruglo u promjeru 1½ cm. Razmak među stranicama gore i dolje po 12 i pol cm.

Priječke se usađuju u razmaku od 5 cm u svemu 7 komada. Priječke su okrugle u promjeru 1 cm.

Izrađuju se dva komada, kao kod velikih kola, bez ornamentiranja.

Klupica. (Sl. 17.). Građa: Jelova daščica.

Jelova daščica duga 25 cm, široka 10 cm, debela 1 cm, staklom izrađena. 2 i pol cm od lijevog i desnog kraja provrtane su 4 rupice u promjeru 1 cm, u koje se onda usade okrugle 1 cm debele, a 10 cm duge nožice.

Ornamentiranje: Usijanom se šipkom ornamentira klupica raznim cvjetovima (visibaba, jagorčevina, ruže, listovi raznih biljaka i t. d.).

Polica za knjige. (Sl. 18.) Građa: Daščice iz mekanog ili ne pretvrdog drva, debele 4—5 mm. Izradba: Duljina 20—30 cm,

širina police 6—8 cm. Ozgo letvica s rupicom u obliku srca, gdje se polica objesi. Sve se pribije čavlićima.

Stol. (Sl. 17.) Građa: Jelova daščica.

Obična jelova daščica duga 25 cm, široka 15 cm, a debela 1 cm. Na sve četiri strane 4 cm, od lijeva i desna izvrtaju djeca luknjice u promjeru 1½ cm, u koje se usađuju nožice. Nožice su okrugle, 1 i pol cm debele, a 10 cm duge.

Ornamentiranje: Ploča od stola se ornamentira raznim nim voćem (jabukama, kajsijama, kruškama, trešnjama i t. d), što predmet čini osobito lijepim. Ornamentiranje provode djeca usijanom željeznom šipkom.

Kućica za ptice. (Sl. 19.) Građa: Jelove daščice. Prema slici ispile djeca daščice i to: 2 postrane dugačke sprijeda 15 cm, straga 18 cm, ozdo 13 cm; prednju: 15×13 cm, imade rupu za ulazak i izlazak ptica i pred njom motčicu za stajanje; stražnju: 13 × 18 cm, pod: 13 × 17 cm; krov: 13 × 18 cm, sprijeda štiti ulazak od kiše. Daščice se pribiju čavlićima. Kućica se može oličiti zelenom uljenom bojom, pa se postavi u voćnjaku ili u vrtu na stupić ili na krošnjastu voćku. U zimi djeca sabiru mrvice i hrane ptice.

II. PREDMETI ZA IZRADBU U I. i II. TEČAJU OPETOVNICE.

Kuhača za miješanje žganaca. (Sl. 20.) Građa: Bukovo drvo (od cjepanice).

Dulina daščice 33½ cm. Držak gore zaokružen, okrugao, 3 cm u promjeru, te se do duljine od 11 cm po malo sužuje. Od toga mjesta u duljini od 3 cm napušta se prema vani na lijevoj i desnoj strani, a nakon toga u duljini od 19½ cm izrađuju djeca daščicu, debelu 8 mm, koja je na donjem dijelu zaokružena.

Ta je daščica, t. j. donji dio kuhače, kojim se žganci miješaju, na svom gornjem kraju široka 5 cm, a na donjem kraju, gdje ju djeca počinje zaokruživati, široka je 4 cm.

Žlica za miješanje začina (zafriga). (Sl. 21.) Građa: Bukova daščica, duga 30 cm, široka 4 cm, a debela 1 cm.

Donji dio je okrugao u promjeru 4 cm (4 cm širok i dug). Cio taj dio izdubu djeca 7 mm duboko. Ostatak od 26 cm, t. j. držak ili gornji dio žlice izrađuju okruglo u promjeru od 1 cm debljine

Prema upotrebi ove vrste žlice kod malih, srednjih i velikih, mogu se izrađivati manje i veće žlice.

Dimenzije daje učitelj prema potrebi.

* *Podloga za tintarnicu.* (Sl. 22.). Građa: Bukovo ili jasenovo drvo.

Duljina daščice 12 cm, širina 12 cm, a debljina (visina) 3 cm.

Od jednog kraja odmjere 1 i pol cm i po duljini povuku vodoravnu crtu. Od dobivene crte odmjere opet 3 cm i povuku duljinom drugu vodoravnu crtu.

Između dobivenih crta izdubu cijelom duljinom 1 cm duboku udubinu (kao žlijeb). Ta udubina služi za odlaganje držala prigodom pisanja.

Na ostalom prostoru nađu središte, te šestilom označe krug u promjeru od 7 cm. U označenom krugu prave udubinu 2½ cm duboku. Ta udubina služi za smještenje tintarnice.

Cijelu daščicu mogu oličiti sa violet bojom ili ostaviti neoličenu, te je usijanom šipkom ornamentirati prema vlastitom ukusu ili predlošcima.

* *Kutija za kredu ili soljenka.* (Sl. 23.). Građa: Tvrđe drvo, debelo 5—10 mm.

Izrada: Originalna veličina: visina 15 cm, stražnja daščica 25 cm. Širina sprijeda 15 cm, sa strane 20 cm. Poklopac se umetne tako, da se sa strane pribiju čavljići. Ornamentiranje: cikcak crte i srca. Daščice se pribiju čavlićima.

** *Škrinjica za šećer.* (Sl. 24.) Građa: Jasenove ili bukove daščice 1 cm debele.

a) Donja i gornja strana škrinjice (pod i pokrovac).

Dvije daščice 12 cm duge, a 8 cm široke. Stranice duge 12 cm. Oko poda t. j. oko daščice ovih četiriju daščica obiju se stranice duge 12 cm, dok kraće stranice od 8 cm daju visinu škrinjice.

Jedna se strana označi kao prednja, te se u sredini odozgo 1 cm prema dolje pričvrsti mali željezni prsten.

Time je donji dio škrinjice gotov.

b) Četiri daščice 12 cm duge, 1 i pol cm visoke (široke) obiju se oko pokrova.

Pokrov se nakon toga pričvrsti na donji dio škrinjice pomoću veza.

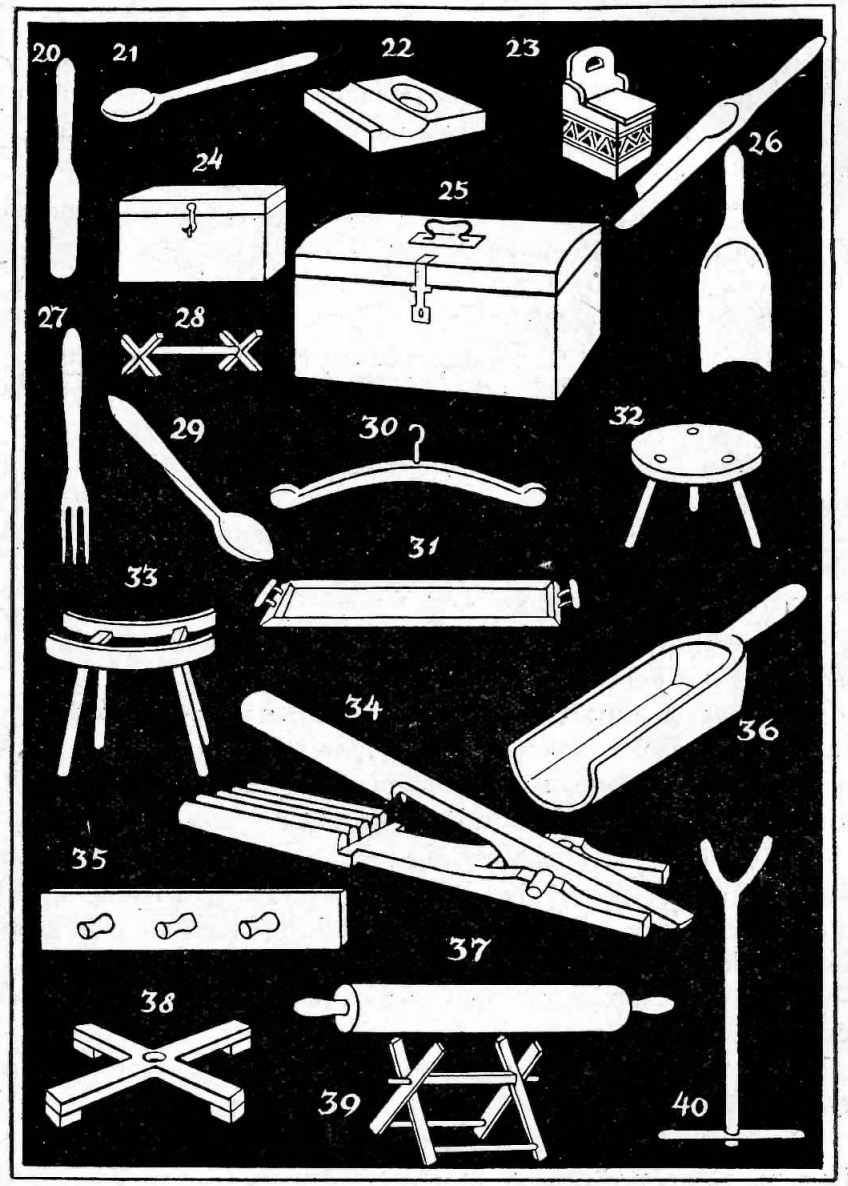


TABLA XIV. **Radovi iz drva.** Crtala gđica Zdenka Sertić.

Veze pričvrste djeca od lijevog i desnog kraja 4 cm prema unutra.

Sa prednje strane pokrovca u sredini pričvrsti se mala kvačica (srpu slična), od koje donji dio (srpolik) zalazi u željezni prsten i tako škrinjicu zatvorimo. Kvačica se zato pričvrsti na polovicu tako, da se može pomicati na lijevo i na desno poradi zatvaranja i otvaranja škrinjice.

** *Sanduk za rubine i t. d.* (Sl. 25.), što ga momci na selu upotrebljuju na svojim putovanjima. (Izrađuje se, gdje ima dobro opremljena radionica). G r a đ a: Jelove daske.

I. Donji dio sanduka:

a) Daščica za pod 60 cm duga, 32 cm široka i 1 cm debela;

b) prednja i stražnja strana sanduka, duga 60 cm, visoka (široka) 21 cm, a debela 1 cm.

c) lijeva i desna strana sanduka: daščice duge 30 cm, a visoke 20 cm.

Sve četiri daščice pričvrste se na pod sanduka i opet među sobom i time je donji dio sanduka gotov.

II. Gornji dio sanduka:

d) prednja i stražnja stranica su daščice 60 cm duge, 2½ cm visoke, a 1 cm debele;

e) lijeva i desna daščica dolje ravna, na lijevom i desnom kraju 2½ cm visoka. Nakon 10 cm duljine je visina istih 5 cm, tako da se od lijeve i desne strane kao prema gore izrežu u duljini 10 cm, sredina od 10 cm duljine je ravna.

Zatim se izrežu 3 daščice duge 60 cm, 10 cm široke i 1 cm debele, te se na lijevu i desnu stranu pričvrste čavlićima. Poslije se na lijevu i desnu stranu pričvrste obje daščice i time je gornji dio sanduka (pokrovac) gotov.

Pokrovac sanduka pričvrsti se na donji dio pomoću dviju željeznih veza.

Na donji dio sanduka s prednje strane u sredini (od lijeva na desno), a 4 i pom cm odozgo pričvrsti se željezni prsten.

Na gornji dio sanduka (pokrov) s prednje strane u sredini od lijeva na desno pričvrsti se limeni zatvarač, od koga dio I. treba na pokrovac pričvrstiti, dok dio III. pada na donji dio sanduka, te se rezotina pod 4. spusti preko prstena, a zatim se preko prstena provede lokot za zatvaranje sanduka.

Na srednju daščicu pokrovca u sredini pričvrsti se limena daščica s ručnim željeznim drškom za nošenje kovčega.

Žlica za grabljenje brašna. (Sl. 26.) G r a đ a: Bukovo ili topolovo drvo. Izrađuje se u jednome komadu kao model. U naravnoj veličini bilo bi preteško, jer su djeca preslaba, a i nemaju za to alata. Veličina po volji, a izradbu pokazuje slika.

Viljuška (Sl. 27.) G r a đ a: Daščica od divlje kruške 22 cm duga, 2½ cm široka, a 1 cm debela.

Gornji dio daščice je zaokružen, a nakon duljine od 5 cm počinje suživanje drška na 1½ cm tako, da je uski dio drška dug 11 cm. Nakon ove duljine izrađuju djeca 3 zuba po 1½ cm široka, a 6 cm duga.

Između srednjega zuba te lijevog vanjskog i desnog ostaje razmak od 1½ cm.

Stalak za nož i viljušku. (Sl. 28.). G r a đ a: Tvrdo drvo.

I z r a d b a: Naravna veličina. Duljina priječke 10—12 cm, duljina križića 4—5 cm.

Žlica (kašika). (Sl. 29.) G r a đ a: Jasenova daščica 22 cm duga, 2½ cm široka. Gornji dio zaokružen. Nakon duljine od 5 cm suživanje drška na 1 i pol cm tako, da je uski dio drška dug 11 cm.

Donji jajetu sličan komad dug 9 cm, te se na cijeloj duljini izdube 7 mm duboko.

Vješalica za kapute, (Sl. 30.) G r a đ a: Bukova daščica duga 38 cm, široka 5 cm, a 1 cm debela. Na daščici narišu djeca vješalicu 2 cm široku, koju iz daščice ispiljuju, dok isjenčane dijelove daščice odbace.

Kroz sredinu vješalice odozgo prema dolje provrta se rupica, a u nju usadi šaraf sa malim prstenom, da se vješalica uzmogne zakvačiti.

Stolna tasa za kavni pribor. (Sl. 31.) G r a đ a: Bukova ili jasenova daščica duga 32 cm, široka 21 cm, a debela ½ cm.

b) Dva komadića duga 32 cm, visoka 1½ cm, na donjem kraju široka 1½ cm, a na gornjem 8 mm. Donji dio sa širinom od 1½ cm, metnu djeca s lijeve i desne strane tase po duljini i odozdo preko daščice malenim vijcima pričvrste na donju daščicu (pod).

c) Zatim izrađuju 2 komadića za užu stranu podnice, koja su duga 21 cm, dolje široka 1½ cm, a gore 8 mm.

Ova se dva komadića namjeste donjim svojim širim krajem na lijevoj i desnoj strani tase i odozdo se preko podnice šarafićima pričvrste.

Ornamentiranje: Usijanom šipkom izrađuje se ukras po volji.

III. PREDMETI ZA IZRADBU U III. TEČAJU OPETOVNICE.

** *Tronožac (stolac)* (Sl. 32.) Građa: Bukova daska (planka) izreže se okruglo u promjeru 30 cm, a debelo 5 cm.

Od oboda kruga u obliku istostranična trokuta odmjeri se duljina, te se na označenim mjestima provrtaju svrdlom 5 cm daleko od oboda kruga rupe u promjeru 2½ cm. U svaku rupu usadi se po jedna nožica okrugla u promjeru 2½ cm, a duga 35 cm.

Stalak za krušno korito. (Sl. 33.) Građa: Tvrdo drvo.

Izradba: Izrađuje se kao model prema slici. Veličina po volji.

Stupa za konoplju. (Sl. 34.) Građa: Tvrdo drvo.

Izradba: Izrađuje se kao model prema slici. Veličina po volji.

Klinčanica sa tri klina. (Sl. 35.) Građa: Jelovo drvo.

a) Daska duga 60 cm, široka 15 cm, a debela 2½ cm izblanjana. Bridove na prednjoj strani, gornji, donji, lijevi i desni — malo blanjalom oduzeti.

U sredini daske provrta se rupa u promjeru 1½ cm, a zatim na lijevu i desnu stranu opet od središta 15 cm daleko po jedna rupa u promjeru od 1½ cm. U te se rupe namjeste klinovi.

b) Klinovi 12 cm dugi, a 2 cm široki i 2 cm visoki (uglasti), na vrhu malo prema gore zavinuti i završeni malom glavicom.

** *Lopata* (grabljača za presipanje žita). (Sl. 36.). Građa: Topolovo ili bukovo drvo, dugačko 1 m 20 cm.

Donji dio dug 25 cm, 18 cm širok, a 8 cm debeo (visok). Taj se komad (od lijeve do desne strane) izdube tako, da ostane dubljina dijela za grabljenje 2 cm debela.

Gornji dio ili držak 95 cm dug, okrugao je u promjeru $3^2/_3$ cm, te je prema gornjem kraju nešto malo uži.

Za izradbu potrebno je oruđe za dubljenje, a mogu izvesti vješti i jači učenici. Slabiji rade model; veličina po volji.

** *Valjak za valjanje tijesta.* (Sl. 37.) Građa: Drvo bukovo ili grabrovo, okruglo u promjeru 8 cm, a dugo 35 cm. Na lijevom i desnom kraju u sredini udubljene rupe u promjeru 1½ cm, u 3 cm duboke, u koje se usadi sa svake strane po jedan klin 13½ cm dug.

Za izradbu potrebna je radionica s dobrim alatom. Model se može izraditi i u osnovnoj školi.

* *Stalak za božićno drvce.* (Sl. 38.) Građa: Jelovo drvo (letvice). drvo (letvice).

Dvije letvice 30 cm duge, 4½ cm široke, a četiri i pol cm visoke (debele). Sredinom se zareže jedna i druga letvica, do polovice. Između rezova se drvo iskopa, a letvice jedna na drugu pričvrste. Kroz sredinu jedne i druge provrta se luknja (rupa) u promjeru 3 cm, u koju se usađuje božićno drvce.

* *Jarac za piljenje drva.* (Sl. 39.) Građa: Bukovo drvo. Izrađuje se ili u naravnoj veličini (veličina po potrebi) ili model (u osnovnoj školi).

IV. SAMOSTALNO IZRAĐIVANJE PREDMETA RUČNOGA RADA (NADOPUNA I.—IV. SKUPINE):

* *Raška* (Sl. 40.) *za namatanje pređe.* Gradnja: Poput kažiputa debela 80 cm duga ravna klenova šiba ili šiba od divlje kruške. Na vrhu rašljasta. Svaka raška na vrhu duga 12 cm, Ukupna duljina 92 cm.

Na donjem kraju pričvršćena daščica, duga 25 cm, a široka 3 cm, debela 1 cm. Mekano drvo (jelovina).

Daščica je u sredini izdubljena, da se može na donji dio šibe pričvrstiti.

Viljuška za pljevljenje vrta. (Sl. 41.) Građa: Prut pitoma kestena. Debljina u promjeru 2½ cm. Duljina 25 cm. Držak viljuške 10 cm dug. Na ostalom 15 cm dugom dijelu ispile se 3 zuba po ½ cm u promjeru. Zubi su na vrhu šiljasti.

Brana. (Sl. 42.) Građa: Bukovo drvo.

Izrađuje se kao model. Lijeva i desna strana brane duga 20 cm, široka 2 cm, a debela 2 cm.

Poprečne daščice: 1 cm širine i debljine (kvadrat). Lijevu i desnu stranicu između 2. i 3. cm 4½—$5^2/_3$ cm, — 8.3—9.3 cm, 12 i

i 13 cm, i 15½—16½ cm, svuda urezata 1 cm duboko i u sredini se na jednom i drugom kraju čavlićem pričvrsti.

Širina brane odozgo 5 cm, a odozdo 10 cm između lijeve i desne strane. Sa stranicama je cjelokupna širina gore 9 cm, a dolje 14 cm.

U udubinama lijeve i desne stranice pričvršćene su poprečne gredice. Kroz sredinu zabiju se tanki 2—2½ cm dugi čavlići. — Čavlić od čavlića 1 cm daleko, kroz svih 5 (pet) poprečnih gredica. U sredini prve poprečne gredice pričvrsti se mala karičica, za koju se pričvršćuje vagir.

Batić za tucanje mesa. (Sl. 43.) Građa: Tvrdo drvo: bukovina ili grabrovina. Okrugli trupčić dug 10 cm, a u promjeru 3 cm. U sredini s duljine, naime između 4 cm i 2½ mm, te 5 cm i 7½ mm, provrtana je rupa. Njen promjer je prema tome 1½ cm. U tu rupicu usađuje se držak. Promjer drška jest 1⅛ mm, a duljina mu je 20 cm.

Duljinom djeca trupčić ornamentiraju usijanom šipkom, kako pokazuje slika.

Daščica za vješanje ključeva. (Sl. 44.) Građa: Mekano drvo, jelovina.

Daščica je duga 12 cm, a široka 5 cm. Na gornjem kraju sa lijeve i desne strane 1 cm prema dolje zaobljena. Sredinom odozgo prema dolje 1 cm provrtana je rupica ½ cm u promjeru, za prevođenje vezice, na kojoj daščica visi. Debljina daščice 1 cm.

* *Okomilo.* (Sl. 45.) Građa: Jelova ili kakova druga daščica, debela 1—1½ cm, dugačka 30 cm, ispili se u istokračan trokut, koji se prije toga nacrta na daščici. Duljina 25—30 cm, visina po volji. Tačno u sredini opdnice izreže se daščica, kako to pokazuje slika. Na vrh trokuta pričvrsti se nit, na koju se objesi kuglica od olova (sačma, olovno dugme).

Kazaljka kod čitanja (Sl. 46.) Građa: Tvrdo drvo: bukovo ili grabrovo.

a) Klipica duga 10 cm, a promjer ½ cm. Prema dolje šiljasta slika.

b) Kazaljka sa srcolikim gornjim dijelom. Gornji dio u duljini 3 cm, a širini 1½ cm izrađen u obliku dvostruka srca. Ispod toga dijela kazalo dugo 9 cm, prema dolje zašiljeno.

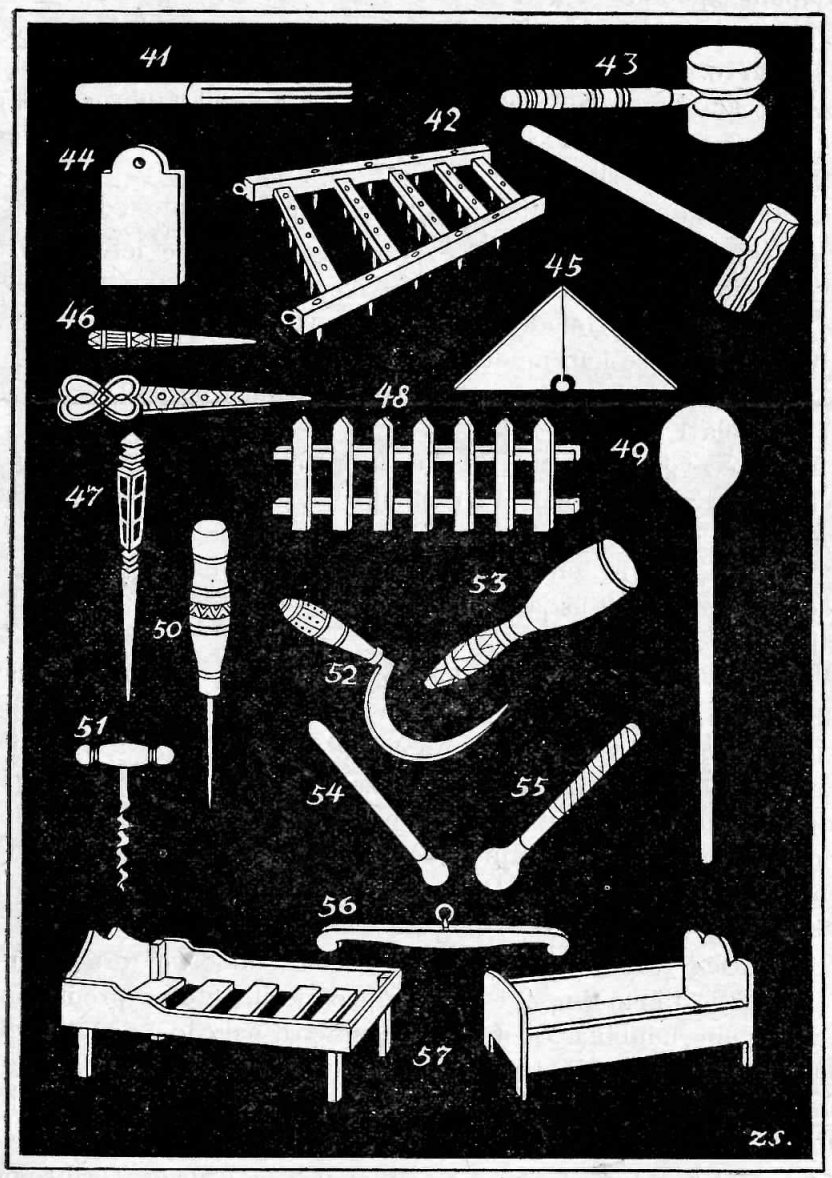


TABLA XV. **Radovi iz drva.** Crtala gđica Zdenka Sertić.

Obje kazaljke ornamentiraju djeca, kako to pokazuje slika, usijanom šipkom.

Bušilo za rupice kod opletanja (ručni rad) (Sl. 47.) Građa: Tvrdo drvo. Bukovo ili grabrovo. Klipica duga 15 cm. Gornjih 5 cm služi kao držak kod bušenja rupica na stolnjaku, ubrusu i t. d., već prema tome, što se izrađuje. Gornji dio imade promjer 1¼ cm, a izradi se prema slici.

Donji dio prema donjem kraju biva sve uži, te ide u šilj.

Ljesa (ograda). (Sl. 48.) Građa: Poprečne letvice tvrdo drvo, bukovo ili grabrovo. Ostale letvice mekano drvo (jelovo).

Ljesa (ograda) imade da služi kao uzorak za ogradu dvorišta ili vrtova. Radi se kao model.

Gornja i donja priječka (tvrdo drvo), duga 30 cm; široka 1½ cu, a debela 1 cm.

Letvice visoke 12 cm; široke 1 cm, a debele ½ cm. Na gornjem kraju zadnja 2 cm idu u šiljak. Na gornju i donju priječku pričvršćuje se posve malim čavlićima.

Letvice, što ih zabijamo na donju i gornju priječku, mogu djeca ornamentirati usijanom šipkom po volji (točkama, križićima, listićima).

Lopatica (za metanje kruha u peć). (Sl. 49.) Građa: Mekano jelovo drvo. Radi se model.

Daščica duga 25 cm, široka 5 cm, a debela 1 cm. Na njoj djeca narišu krušnu lopaticu (vidi sliku), zatim gornji dio i držak ispile. Gornji okrugli dio lopatice imade promjer 5 cm, te se na gornjoj i donjoj stranici prema kraju unaokolo sužuje do na 2—3 mm debljine. Držak se zaokruži, te staklom izgladi kao i gornji dio lopatice.

* *Nasad za šilo.* (Sl. 50.) Građa: Tvrdo drvo (grabrovina).

Trupčić 15 cm dug, 2 i ½ cm u promjeru. Odozgo prema dolje mala ovalna udubina. Od trećeg centimetra pak do 8. opet ovalna udubina prema vani. Od 8.—9. sužuje se opet prema unutra. Zadnji cm, t. j. 9. do 10. gotovo je ravan, jer se na njega imade da smjesti limeni prsten, nakon toga što smo šilo usadili.

Nasad za svrdlo. (Sl. 51.) Građa: Tvrdo drvo. Grabrovina.

Trupčić okrugao, u promjeru 2½ cm, dug 10 cm. Prema lijevoj i desnoj strani od sredine ovalna udubina. U sredini rupica u promjeru od ½ cm, u koju se usađuje svrdao.

Nasad za srp. (Sl. 52.) Građa: Tvrdo drvo, grabrovina.

Trupčić 14 cm dug, u promjeru 2½ cm debeo. Odozgo zaobljen. Počevši od 10 cm prema dolje se sužuje na 1½ cm u promjeru, a svršava malom glavicom. Promjer 2½ cm.

Batić za zabijanje dlijeta. (Sl. 53.) Građa: Tvrdo drvo (grabrovina ili bukovina).

Cio batić imade duljinu 16 cm. Od toga je 8 cm dugačak držak, a 8 cm gornji dio, to jest sam bat, koji imade oblik boce.

Promjer gornjega dijela batića jest 4 cm. Odozgo do osmog centimetra biva sve uži, te prelazi u držak, kako to slika pokazuje.

Batić (šipka) za mali bubanj. (Sl. 54.) Građa: Tvrdo drvo: klenovina ili divlja kruška. Duljina prutića 25 cm, u promjeru 2 cm. Počam od 20 cm prema dolje, šiba se sužuje i svršava sa malom glavicom, koja imade promjer 1 cm i 2 mm.

Gornji dio drška je zaobljen.

Batić za veliki bubanj. (Sl. 55.) Građa: Tvrdo drvo (grabrovina ili bukovina). Duljina batića iznosi 25 cm. Gornji dio drška zaobljen i na njemu pričvršćena narukvica od kože. Donja strana je kugla u promjeru 5 cm, koja se omata kožom.

Vagir. (Sl. 56.) Građa: Tvrdo drvo ili grabrovo ili bukovo. Radi se kao model. Duljina trupčića 20 cm. Debljina u promjeru 3 cm. Od sredine prema lijevom i desnom kraju do trećeg centimetra od kraja na stražnjoj strani se nešto sužuje, tako da lijevi i desni kraj bude sa 3 cm dugom glavicom završen. U sredini uvrta se karičica (prsten), za pričvršćenje vagira na kola.

Krevet. (Sl. 57.) Građa: Mekano drvo: jelovina.

Izrađuje se model. Sastoji od četiri glavne daske i to: lijeva i desna, prednja i stražnja.

Visina prednje i stražnje daščice = 14 cm, a širina 11 cm. — Debljina daščica 1 cm, Na donjem dijelu prednje i stražnje daščice urežu se 1½ cm široke, a 4 cm visoke noge, dok gornju stranu prema krajevima zaoblimo, kako to slika pokazuje.

Ornamentiranje po ukusu pojedinog izrađivača. Na lijevom i desnom kraju visina 4 cm. Nakon duljine od 3 cm od lijeva i desna spušta se udubina, koja spaja lijevi i desni kraj u ravnoj crti.

Ove dvije daščice smjeste se između prednjih dasaka, te se u visini, dokle su noge izrezane, sa malim čavlićima pričvrste.

Sa unutarnje strane lijeve i desne daščice na donjem kraju pričvrsti se malim čavlićima ½ cm u kvadrat debela šipka po cijeloj duljini daščice. Zatim se izrade 4 male daščice ½ debele, 1 cm široke i 10 cm duge, te se smjeste poprečno na ove pričvršćene daščice. Povrh njih u duljini i širini smjesti se izrezani karton (ljepenka).

** *Ormarić za odijela.* (Sl. 58.) Građa: Mekano drvo (jelovina).

Sastavljen je od 6 daščica, koje su sve jednake debljine, naime 1 cm.

a) Gornja i donja daščica duga je 13 cm, a široka 7½ cm.

b) Lijeva i desna daščica duga je 25 cm, a široka 7½ cm.

c) Stražnja daščica duga je 25 cm, a široka 14½ cm.

Prednja daščica: širina 12 cm, a duljina odnosno visina 23 cm.

Na stražnju daščicu pričvrste se lijeva i desna daščica, a između njih gornja i donja. S prednje strane umetne se prednja daščica i na lijevoj strani odozgor i odozdo sa tankim nešto duljim čavlićima pričvrsti. Obijanje sviju daščica izvede se malim čavlićima.

Cio ormarić mogu djeca ili usijanom šipkom ornamentirati sa listovima ili cvjetovima, ili bojom obojadisati.

Na donju stranicu po 1 cm prema unutra od krajeva pričvrste djeca male 2 cm visoke, a 1 cm debele nožice. Širina 1 cm, visina 2 cm.

Sa unutarnje strane zadnje daščice 2 cm prema dolje po širini pričvrsti se daščica 1 cm široka, a 1 cm debela. U razmaku po 1 cm zabiju se mali čavlići. Na vratima na desnoj strani u sredini mali prsten za otvaranje.

* *Kolica* (Sl. 59.) Građa: Mekano drvo (jelovina, vrbovina). Dvije postrane daščice dugačke 20 cm izrežu se tako, da su odozdo dugačke 14 cm, a gore 15 cm, a široke 4 cm. Sprijeda dođe daščica široka pri dnu 10 cm, gore 11 cm, visoka 5 cm, a straga isto takova, široka pri dnu 10 cm, gore 11.5, visoka 8 cm. Ozdo se pribije dno razmjerno veliko, sprijeda na dno oguljen vrbov prutić (rudo), a straga osovina od vrbovine sa kotačima, kako se vidi na slici.

* *Saonice.* (Sl. 60.) Građa: Mekano drvo (vrba). Duljina (bez ruda) 15 cm, širina 10 cm, visina 6—7 cm. Izradba prema slici. Iz vrbe se može načiniti i model saonica sa savinutim drvom.

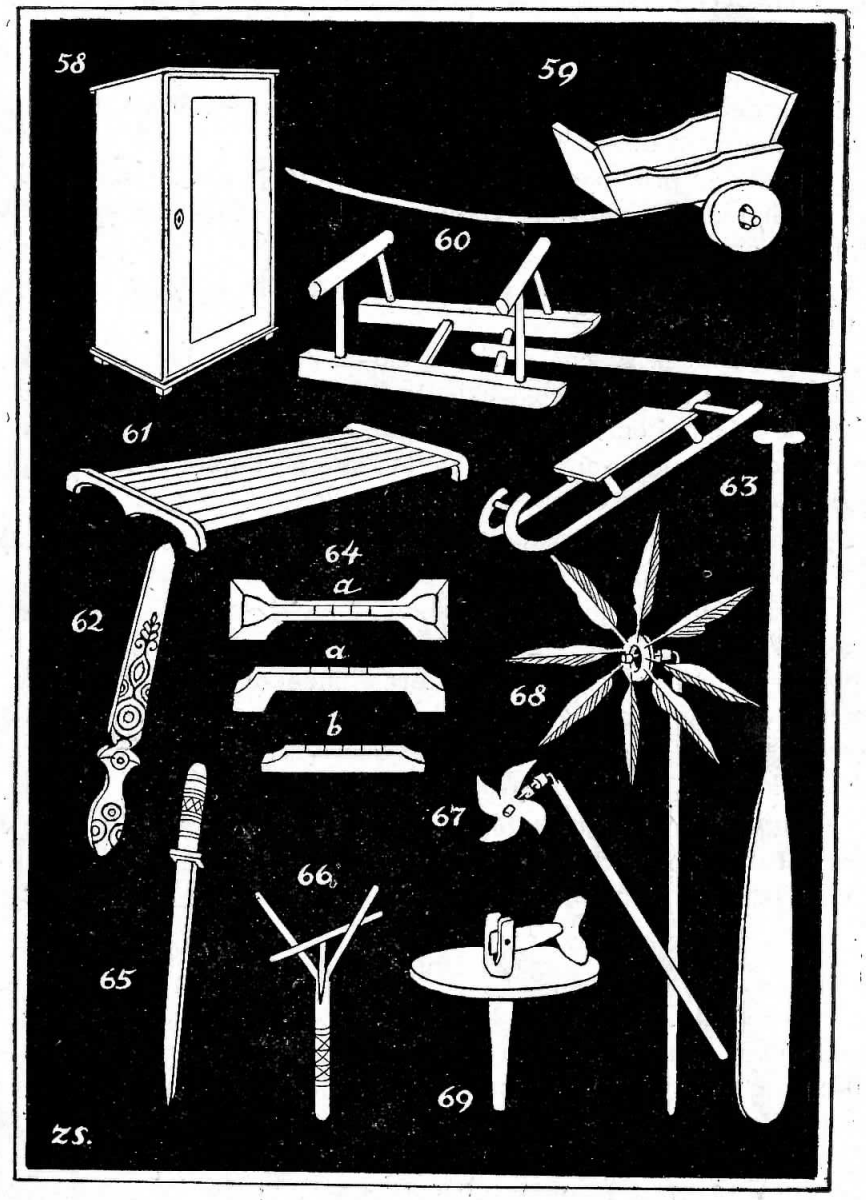


TABLA XVI. **Radovi iz drva.** Crtala gđica Zdenka Sertić.

* *Podloga za cvjetne lonce.* (Sl. 61.) Građa: Mekano drvo (jelovina ili topolovina). Podloga je sastavljena od prednje i stražnje strane, te na njih pričvršćenih letvica.

Prednja i stražnja strana visoke su 5 cm, a duge 15 cm, dok su 1 cm debele. Gornji dio je prema krajevima zaobljen. Donji je prema unutra u obliku brojke 3 udubljen.

Letvice se pričvršćuju na prednju i stražnju stranu u razmaku od 1 cm malim čavlićima. Daščice sa strane mogu se ornamentirati usijanom šipkom.

Nož za rezanje papira. (Sl. 62.) Građa: Drvo jasenovo ili javorovo.

Daščica duga 22 cm, široka 3 cm, a debela 1 cm. Držak dug 7 cm, širok 3 cm, a debeo 1 cm. Dio ispod drška dug 15 cm, širok 2 cm, a debeo ½ cm na gornjoj strani. Prema donjoj strani sužuje se na debljinu od 1 mm. To je naime strana, kojom režemo papir (arke na polovicu). Ornamenti kao na slici.

Veslo. (Sl. 63.) Građa: Tvrdo drvo (javor, grab ili bukva). Daščica: Duljina 50 cm, širina 8 cm, a debljina 1½ cm.

Veslo ima dva dijela i to: držak i donji dio ili veslaču (za grabljenje vode).

Gornji držak dug je 30 cm. Gore i unaokolo zaokružen u promjeru od 1½ cm. Zadnjih 5 cm od drška napušta se prema vanjskoj lijevoj i desnoj strani. Donji dio ili veslača ostaje široka 8 cm te se prema kraju, t. j. donjoj strani zaobljuje.

Konjić za tamburicu. (Sl. 64.) Građa: Tvrdo drvo (javor ili grab). Duljina 5—6 cm, visina 1½ cm, debljina dolje 8 mm, a gore 4 mm. Izrađuje se prema slici.

V. *IGRAČKE.*

Mač. (Sl. 65.) Građa: Bukovo drvo.

Prut (ili daščica) dug (dugačka) 75 cm. Držak (balčak) dug 10 cm, a promjer 2 cm. Donji dio dug 65 cm. Gornja strana donjega dijela široka 1 cm, a prema dolje sužuje se na 2 mm. Zadnjih 8 cm prelaze u šiljak.

Između drška i donjeg dijela usađena daščica 7 cm duga, 2 cm široka, a ½ cm debela. Sredinom je izdubena, da se može kroz nju provući donji dio mača (Vidi sliku).

Balčak se ornamentira usijanom šipkom.

Klopotaljka. (Sl. 66.) Građa: Tvrdo drvo (glog, kruška, bukva ili grab). Ova vrst klopotaljke je posve jednostavna, a pruža djeci ugodnu zabavu.

Sastoji se od dva dijela i to: drška (donji dio) i raške (gornji dio). Raška mora da je sa drškom iz jednoga komada, a među raškama mora biti držak najmanje od 1 cm u promjeru.

Držak je dug 12—14 cm, a jedna i druga raška po 10 cm. Promjer drška 1½ cm, a raški oko 1 cm. Između raški provrta se držak 5 cm duboko u promjeru od ½ cm. U tu udubinu usadi se izrađeni klin, koji na gornjoj strani imade usađen i malim čavlićem pričvršćen 6 cm dug, a u promjeru ½ cm debeo prutić.

Držak stave djeca među dlanove obih ruku, te ga amo-tamo vrte. Uslijed toga među raškama zasađeni prutić počne da udara sad u jednu, sad u drugu rašku, a to proizvodi klopot. Držak se ornamentira usijanom šipkom.

Vjetruška (zvijezda) od papira (Sl. 67.) Građa: Šiba i papir (običan ili bojadisan), te komadić žice; dugačak oko 8 cm.

Vjetrušku izrađuju djeca osobito rado, jer ih za vjetrovitih dana mnogo zabavlja.

Šiba duga 75 cm, u promjeru oko 1 cm. Može biti i vrbova, jer vrba ima u sredini dobro razvijenu srčiku, pak se u nju na gornjoj strani lako usadi žica. Žicu usade 4 cm duboko, zatim je savinu, pa tada urežu 1 cm dugu klipicu, te ju opet provuku kroz žicu do šibe. Nakon toga provedu kroz žicu četvorinu od malo debljeg papira 1½ cm u kvadrat, te žicu savinu, da leži u vodoravnom smjeru. Iza toga postave bojadisani papir modar, crven, smeđ, šaren i t. d. Zatim stave vrhove četiriju izrezanih dijelova na žicu i kroz njih je provedu. Poslije toga uzmu opet 1 cm dugu šibu, proture ju kroz žicu, a žicu nakon toga zavinu, da klipica ne može ispasti. Polete li djeca malo po sobi, gdje nema vjetra, držeći vjetrušku pred sobom, već onaj neznatan otpor uzduha pokrene vjetrušku, da se vrti. Vani na polju to biva još lakše, pa se vjetruška još bržim tempom okreće oko žice.

Vjetruška na kotač sa perjem. (Sl. 68.) Građa: Šiba, kotačić od mekana drva i perje od kreljuti guske ili pure, te žica tanka u duljini od 8 cm.

Šiba ili držak vjetruške dug 25 cm, u promjeru oko 1½ cm. Na gornjem kraju kroz sredinu utura se 4 cm duboka žica. Na tu

žicu natura se opet 1 cm duga klipica, te se savine nakon toga u vodoravan smjer. Iza ove klipice protura se kroz žicu kotačić svojom sredinom, koji imade promjer 3 cm, a debeo je ½ cm. U obod kotačića uvrtano je 8 rupica po 1 cm dubokim u promjeru, da se u rupicu može postaviti pero s kreljuti guske ili pure. Iza kotačića provede se na žicu opet jedna mala klipica 1 cm duga, a nakon toga se žica zavine, da ovu zadnju usađenu klipicu bolje drži. Sada se u kotačić usade pera od kreljuti, koja mogu biti i bojadisana.

Kotačić mora biti izrađen iz lagana drva, na pr. jele ili slično i posve suh, da bude što laganiji, jer će tada okretanje kotačića bivati lakše.

Ručni klopotac. (Sl. 69.) G r a đ a: Tvrđe drvo. Kroz daščicu (duljina 16—20 cm) se provrta rupa, kroz koju se proturi viljuška iz drva sa nasađenim batićem, a taj se slobodno miče oko osovine. Mahanjem lijevo—desno udara batić po daščici.

Mlin. (Sl 70.) G r a đ a: Vrbovina ili drugo mekano drvo.

Djeca izgrade najprije osovinu iz okruglog štapa dugačkog 15—20 cm, debelog 1.5—2 cm. Štap stanje tako, da u sredini ostane debeo, kako je bio. Izrežu nožićem daščice u obliku trokuta, zarežu u trupac u sredini i pričvrste. Osovina se postavi na rašlje.

** Opetovničari mogu izraditi i kompliciran mlin iz jelovih daščica, kako pokazuje slika. Slika je rađena po modelu u Etnografskom muzeju u Zagrebu, što ga je izradio učenik III. opetovnice.

Čegrtaljka. (Sl. —1.) G r a đ a: Ne pretvrdo drvo.

Izradbu jasno pokazuje slika. Gornji model izrađuju vještiji učenici; donji je jednostavniji. Daščice se pričvrste tako, da se produbu, a priječke se zagvozde.

Zvrk. (Sl. 72.) G r a đ a: Orah ili lješnjak i tvrđe drvo. Orah ili lješnik propale se usijanom šipkom ili provrtaju. Rad iz drva pokazuje slika. Na drvo se namota konac, koji se izvede napolje kroz rupicu.

Nebo i zemlja. Odreže se zgodna grančica, čim dulja, tim bolja, pa joj se pokrate pokrajne grančice, da ostanu samo kratke kukice. I vrh se prikrati. U daščici se provrta svrdlom rupica, u koju se pričvrsti grančica, no može se zabosti i u zemlju. To je »put u nebo«. Sada se odreže s kakova prutića klipić i raskoli na

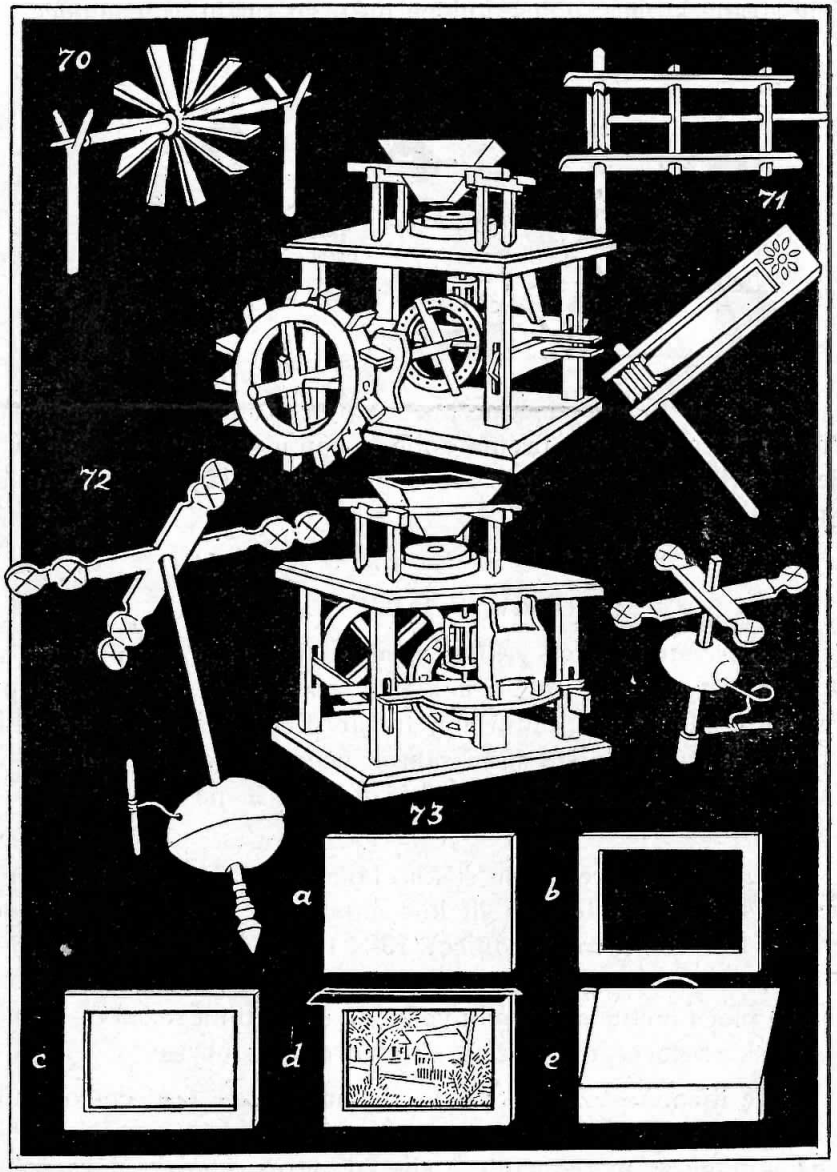
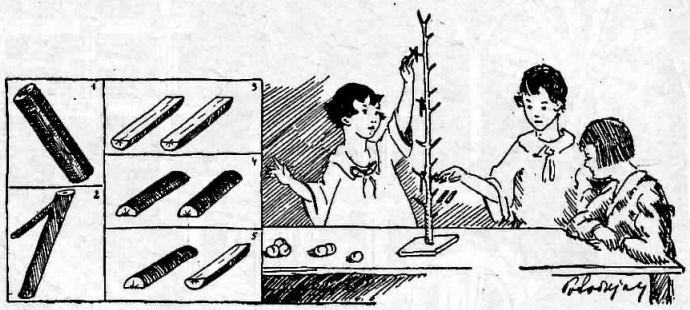


TABLA XVII. **Radovi iz drva.** Crtala gđica Zdenka Sertić.

dvoje. S druge grančice odreže se kukica u obliku broja 1 (vidi 3). Klipiće bacaju igrači na pod ili na zemlju. Komu se okrenu obje bijele strane klipića, objesi kukicu na prvu rašlju, a u buduće ide



za jedno mjesto naprijed prema »nebu«. Komu se okrenu crne strane, ide za 1 mjesto prema dolje, a komu se okrene jedna crna i jedna bijela strana, ostaje na istom mjestu. Tko prvi stigne na vrh, dobiva igru.

VI. UOKVIRIVANJE SLIČICA.

Uokvirivanje sličica vrlo je zgodan rad za osnovnu školu, a i koristan, jer se tako mogu uokviriti različite razglednice lijepih krajeva, gradova, sela, zatim umjetničke slike iz nar. povijesti, slike iz prirodopisa i t. d., što su ih sabrali učitelj i djeca. Ovako uokvirene sličice mogu se objesiti na zid u školi ili na hodniku, jer ih staklo štiti od prašine, muha i oštećivanja.

U tu svrhu potrebna su stakla, koja se mogu uz neznatan novac nabaviti kod fotografa ili kod amatera. Najzgodnije su ploče veličine 10 × 15 (za razglednice), 13 × 18, ali i 9 × 12, samo što se u tom slučaju moraju razglednice prikratiti (na 8.5 × 11.5). Fotografska ploča metne se u toplu vodu, da se želatina razmoči, a onda se sloj skine drvcem ili nožem i staklo očisti i obriše.

Slike lijepimo tako na staklo, da budu 0.25—0.50 cm od ruba stakla. Lijepi se gumiarabikom ili (još bolje!) ljepilom od škroba (vidi naputak za priređivanje u članku »Izrezivanje«). Mora se paziti, da ne zaostanu mjehurići uzduha; slika se mora dobro pritiskati tako, da vučemo dlanom desne ruke od ruba do ruba, a lijevom rukom držimo ploču. Rub nepokritog stakla se očisti. Kad

se osuši, onda pričvrstimo pečatnim voskom ili gumiranim papirom straga na poledini slike ozgo vrzcu ili špagu, za koju se slika objesi na zid.

Još bolji je ovaj postupak: Okolo stakla na jednoj strani prilijepi se ljepilom 1½ cm širok izrezani okvir kartona (u jednom komadu). Zatim se oblijepi staklo okolo naokolo 1½ cm širokim gumiranim trakom papira (crnim) tako, da s jedne i s druge strane bude ½ cm. Takav gumirani papir dobije se u nekim knjižarama i trgovinama fotografskog materijala.* Zatim se stavi slika, razglednica ili kakva umjetnička slika, koja se ne lijepi. Sa donje strane otraga po duljini cijeloga stakla, zalijepi se 3 cm široki malo deblji papir (smeđi, šareni i t. d.), a zatim se lijepi papir poput ovoga donjega preko duljine stakla. Prije nego ovaj gornji papir zalijepimo, stavimo primjereno dugu vrpcu, špagu, koju ispod papira zalijepimo. Ta špaga služi za vješanje sličice na zid. Time je uokvirenje gotovo. Sam postupak pokazuje i slika 73.

Ladislav Zbožinek, učitelj građ. škole u Zagrebu:

Pletenje slame.

Materijal za ovo pletenje mogu djeca na selu pribaviti u svako doba godine. Slama se mora raskoliti po polovici, a da se ne lomi, valja ju prije namočiti. Plete se u troje, četvoro, petero i t. d. Sam način pletenja pokazuje najbolje slika.

Slamom se mogu uresiti i okviri od ljepenke, što su ih djeca izrezala od kartona. Od *suhe* se slame narežu štapići i raskole po polovici. Te se polovice lijepe raznim smjerovima već prema obliku okvira. Svaki će učenik raditi po svom ukusu, a učitelj mu svojim savjetom i uputama pomaže.

Štapiće ne valja rezati tačno dugačke, kako bi trebalo prema širini okvira, već nešto dulje. Tačno s rubom okvira prilijepi se slama na unutarnjoj strani okvira, a vanjski se krajevi slame odrežu istom onda, kad je sva slama prilijepljena, i to svi najedamput.

---

* Za 25 slika, formata razglednica, stoji 10 Din.

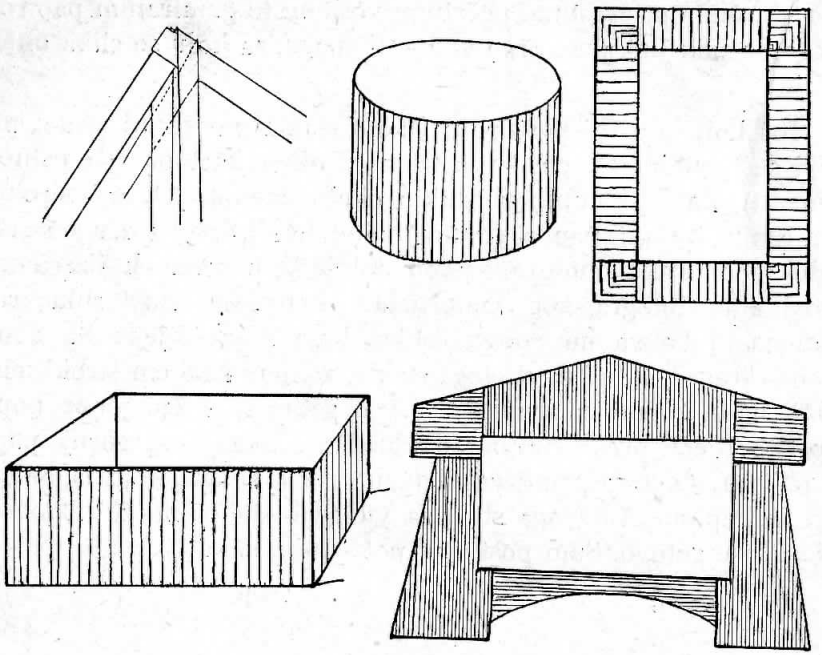


TABLA XVIII. **Radovi iz slame.**

Na isti se način radi prsten za ubruse (valjak načinjen iz jače ljepenke), te obična kutija.

Slama se lijepi tutkalom (keljem).

Z. Špoljar, učitelj:

Dječje igračke iz plodova.

Nacrti od J. Potočnjaka.

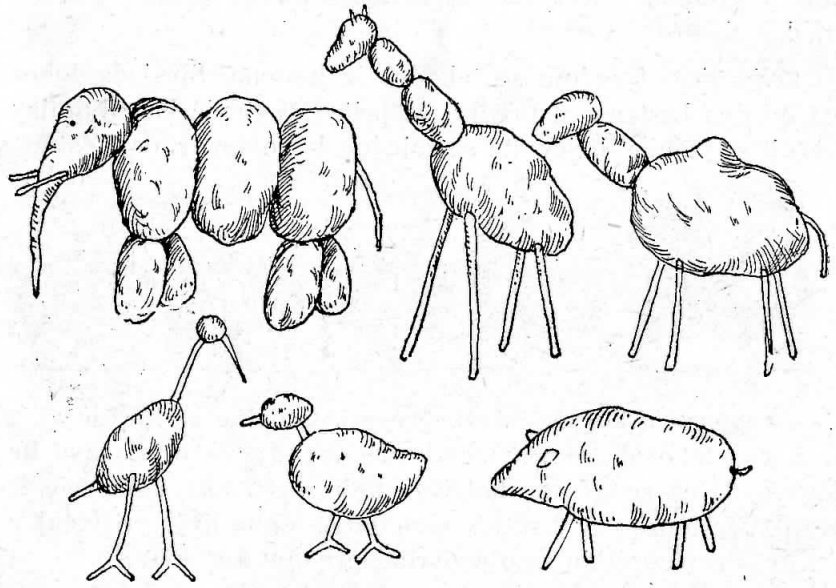
Već u prijašnjem poglavlju opisano je izrađivanje nekih dječjih igračaka iz drva i papira, a ovdje ću iznijeti način, kako se takove igračke mogu izrađivati iz različitih plodova: krompira, kestena, žira, češera i t. d. Ne samo što izrađivanje takovih igračaka veseli djecu, već su im i same igračke osobito drage, jer su ih sama izradila.

Kako mogu djeca takove igračke iz plodova sama izrađivati, evo nekoliko primjera. Nije ovdje sve iscrpljeno, već je tu samo

dana pobuda i poticaj za traženje novih kombinacija, a tih može da bude na pretek.

Iz krompira mrkve i štapića:

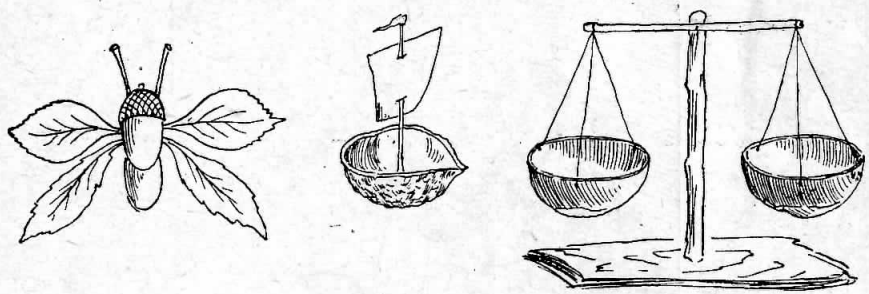
Tropske životinje: *slon, žirafa i deva,* te naše domaće životinje: *pátka, svinja i roda.* Krompiri i mrkva se vežu zajedno tako,



da se ubodu u njih štapići. Štapići su kljove u slona, noge u žirafe, deve, rode, patke, svinje. Zgodno drvce bit će rodin kljun, a rašljasta drvca patkine noge.

Iz žira, kestena i oraha:

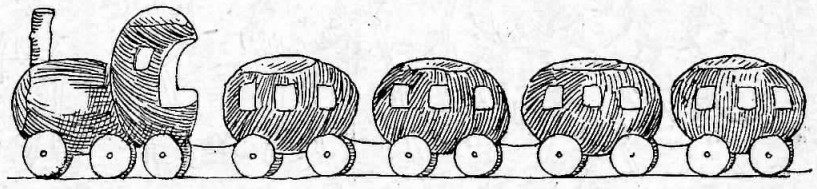
Lepir. U žir se zavrtaju rupice, u koje se utaknu zgodni listići kao krioca lepirova i ozgo dvije slamčice kao ticala.



Lađica. U polovinu orahove ljuske usadi se jarbol (šibica), na koji se prilijepi zastavica i zatakne jedarce.

Vaga. Dva kestena odrežu se ravno nožem, izdubu i kroz njih se provede konac — zdjelice su gotove. Zatim se zabije štapić u motčicu nasađenu na daščicu ili zabodenu u zemlju, pa se na taj štapić priveže zdjelice. Kao uteži služi različito zrnje i kamenčići i t. d.

Željeznica. Izrađuje se također iz kestena. Sprijeda lokomotiva od dva kestena; u prednji se pričvrsti štapić kao dimnjak, a stražnji se izdube. Pričvrste se zajedno kakovim trnom. Zatim sli-

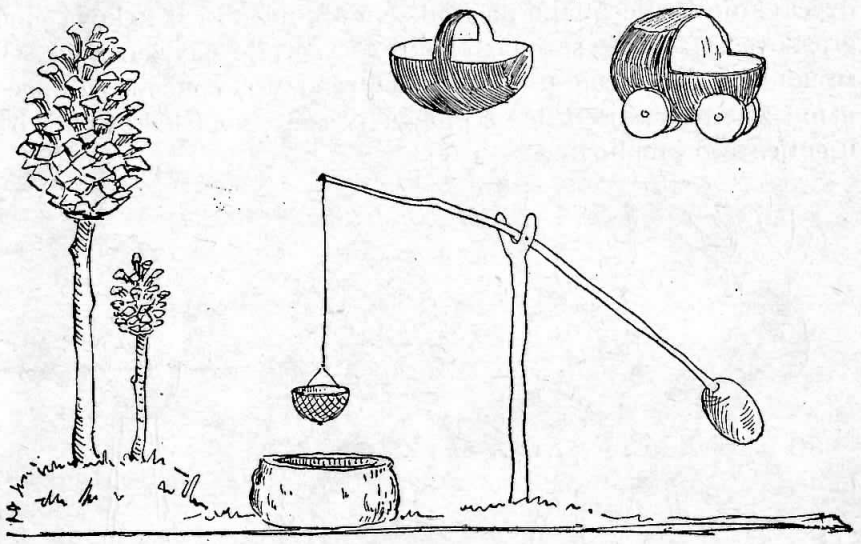


jede »vagoni«, u koje se urežu prozori. Osovine se načine od glogova trna tako, da se trn zabode u kesten, a na ostala dva kraja glogova drvca se nasade kotačići, koji se odrežu s okrugle šibe. Osovina se može pričvrstiti i tako, da se tanko drvce (šibica) proturi kroz rupicu, koju smo provrtali pri dnu kestena.

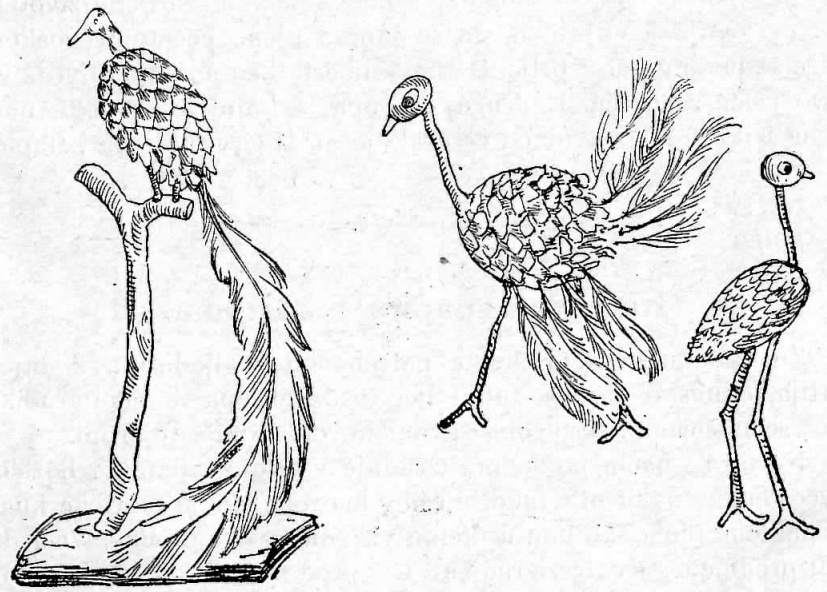
Kotarica. Izreže se iz kestena, kako to pokazuje slika.

Kolica za djecu. Izrežu se prema slici, a kotači se pričvrste kao kod željeznice.

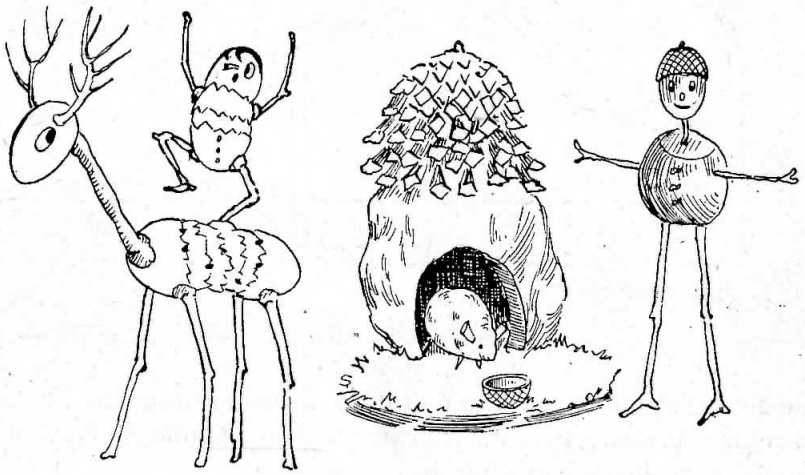
Đerma. Bunar se izdube iz krumpira, poluga se nasadi na rašlju. sprijeda se objesi vedrica od žira, a straga se također za-



bode žir. Sa strane se utaknu dva borova češera nasađena na drvce i okrenuta prema gore, da markiraju drvo. Okolo bunara može se metnuti mahovine (»trava«).



Iz češera i perja se mogu izraditi različite ptice. Izrađivanje najbolje pokazuje slika. Glava se može načiniti iz zgodno izraslog drvca, koje će djeca lako naći, ili se može načiniti iz kakova ploda: graškova zrna, koje se navrta, ako ga već nije navrtao žižak. Oko se udube, pa se utisne u nj sjemenka repe ili što slično. Za noge se uzmu zgodne rašlje. Ptice se mogu posaditi i na kakovo drvo ili u gnijezdo od mahovine.



Iz lupina od jajeta mogu se također načiniti različne životinje (na pr. ovdje jelen) tako, da se lupine lijepe pečatnim voskom. Noge se utaknu kao i prije. Ova dva nacrta kao da su motivi iz kakove priče za djecu. U drugoj je rupa. u kojoj je »prase«, načinjena iz krumpira, krov od češera, dječak iz žira, kestena i štapića.

Z. Špoljar, učitelj.

Radovi iz papira i kartona.

Za izradbu ovih predmeta potrebna je bojadisana i bijela hartija, odnosno karton, zatim ljepilo od škroba ili gumiarabika. Radi se nožicama, šestarom, ravnalom, olovkom i mjerom.

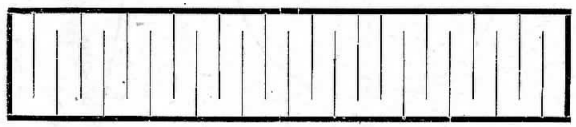
Na taj se način po selima izrađuje veći dio nakita za božićno drvce. Takav nakit nije tako blještav kao one skupe fabričke kugle od staklene pjene, ali ima u njemu više duše, više topline. Veći dio ovih predmeta djeca će izrađivati baš pred Božić, kad započne ona

slatka uzrujanost i nestrpljivost povodom očekivanja Božića. To su dani, gdje se možda već čine pripreme za velike blagdane ili se bar govori o tom, pa treba da i škola bude dio doma i da se ona uporedo s domom priprema za najveći i najmiliji dječji blagdan. I škola će odnijeti svoj dio iz toga rada: djeca treba sve da tačno mjere i crtaju po mjeri, pa se nauče u tom ugodnom radu baratati ravnalom i šestarom. Djeca mjere duljinu istegnutih lančića i zmija, promatraju oblik kotarica i zvijezda. Postaju spremnija i okretnija, a to će im sve koristiti kasnije u životu. Sav taj rad najzgodnije se uvodi u obučnu skupinu »Božić«.

1. Najjednostavnije je izrađivanje *lančića*. Izrezuju se 10 do 20 cm dugački, a 1—2 cm široki trakovi iz bojadisanog papira. Trakovi se lijepe gumiarabikom ili ljepilom od škroba tako, da čine lanac. Nježniji su lančići, ako su uži i kraći (0.5—1 cm široki, 6—7 cm dugački). Kod redanja boja pazi, da ne dođu dvije jarke ili dvije tamne boje zajedno. Karike se mogu poređati i u bojama nar. zastava.

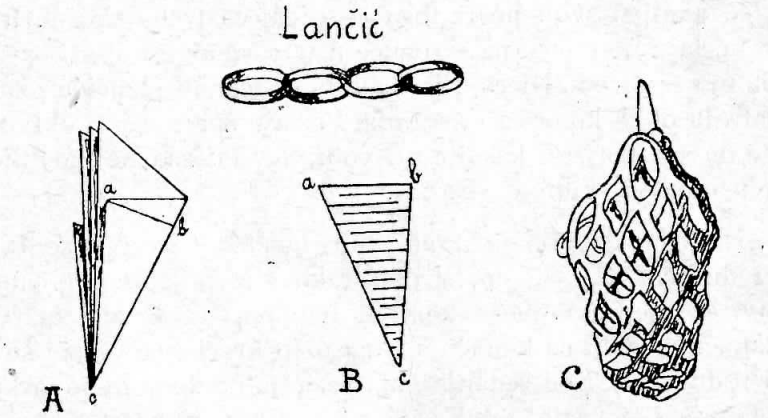
2. *Lančići* se mogu načiniti i p r e v i j a n j e m trakova papira. Trakovi ne smiju biti širi od 1 cm, ali moraju da budu jednako široki i dosta dugački (20—30 cm). Uzmu se dva traka različite boje (na pr. jedan bijeli, drugi modri, crni i zlatni i t. d.), pa se na krajevima prilijepe tako, da stoje pod pravim kutem.

Sada se naizmjence previjaju jedan preko drugoga tako, da svaki puta nastaje mali kvadrat. Kad se dva traka previnu do kraja, prilijepe se dva nova, i t. d., dok se ne dobije dosta dugačak lančić. Lančić se rastegne, pa se na krajevima može zalijepiti.



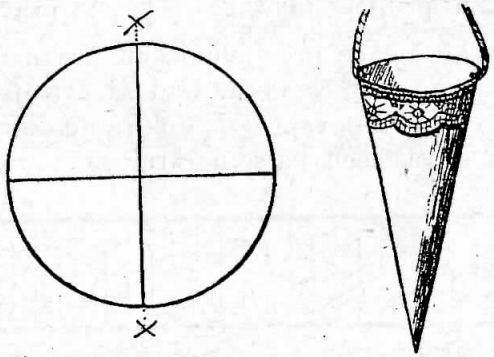
3. Lančići se mogu prirediti i z a r e z i v a n j e m širokih trakova papira. U tu svrhu se izrežu 5—8 cm široki, i dugački preko 20 cm (obično duljina polovice arka) trakovi bojadisanog papira, previnu se po duljini i onda se zarežu s obje strane u jednakim razmacima naizmjence tako, da se drže rubovima. Papir se rastegne i dobije se lanac.

4. Ako se po duljini previne dva puta, zareže kao i prije i razvuče, dobije se mreža. U tu svrhu trebaju naravski još širi trakovi. Može se i tri puta previnuti.



Mrežasta vrečica

5. *Mrežasta vrećica* dobije se ovako: Uzme se pol arka bojadisanog (na pr. pozlaćenog) papira i jedan kraj se privine tako, da se dobije pravokutan istokračan trokut (polovica četvorine). Preostali dio se odreže. Sad se taj trokut previne po visini tako,

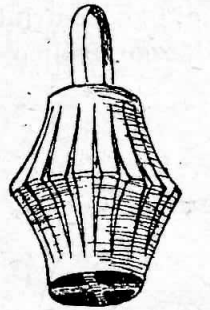


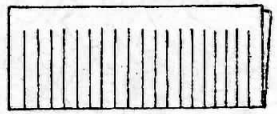
Tobolac iz papira

da se šiljati kutevi pokrivaju. Isto tako se previne još jedamput (vidi sl. A), a onda se odreže, kako to pokazuje slika B i zareže izmjenice s jedne i s druge strane tako, da se rubovi ne prerežu. Zatim se oprezno razmota, u sredinu se stavi kamenčić, rubovi se privinu i odignu, pa dobijemo mrežicu, kako nam pokazuje slika C.

Mrežica se može napuniti pozlaćenim orasima ili lješnjacima, ako se uzme tanji papir.

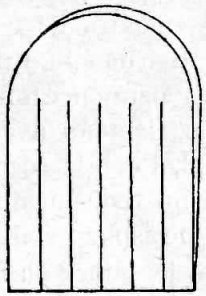
6. *Tobolac iz papira.* Može se načiniti iz bojadisane hartije ili iz kartona ovako: Uzmi šestar 10—15 cm, pa načini na naličju



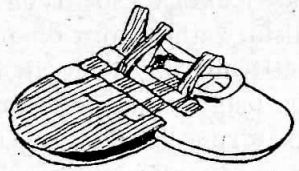


Lampion

hartije ili kartona kružnicu. Izreži nožicama krug, pa ga previni 2 puta. Prereži krug po pregibu na 4 jednaka dijela, pa si dobio materijal za 4 tobolca. Savij smjerom ravnih stranica i zalijepi, pa je tobolac gotov. Može se uresiti tako, da se na nj prilijepe izre-

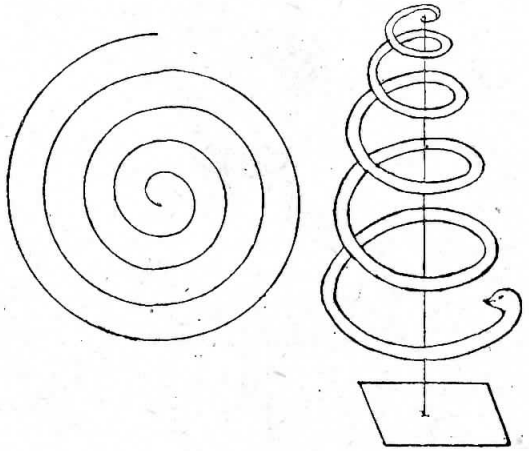


Srce iz kartona



trak papira kao držak na košarici. (Vidi sliku!) Može se napuniti (kao ukras za božićno drvce!) šipkovim plodom ili zrelim glogizuckani trakovi papira druge boje ili slično. Ozgo se prilijepi tanak njama, što će se vidjeti kao crveni bomboni.

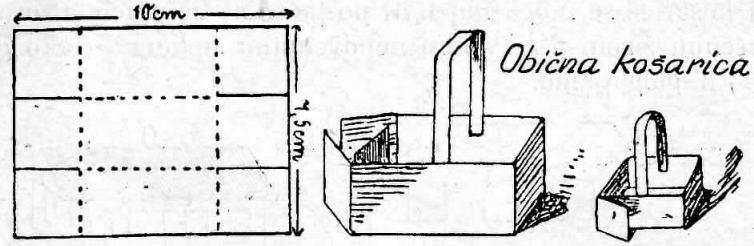
7. *Lampioni.* Uzmi trak papira (bijelog ili u boji) dug 10 cm, širok 6 cm ili dug 15 cm, širok 9 cm, previni ga po duljini i na pregibu ga češljasto zareži, kako vidiš na slici. Trak razmotaj, kako je prije bio, krajeve zalijepi zajedno tako, da dobiješ cijev, koju treba samo malo smjerom duljine pritisnuti, da dobiješ lampion. Ozdo ga pilasto izrezuckaj i zupce uvini unutra, pa na njih prilijepi tačno odmjereno dno. Odozgo prilijepi uski trak, za koji ćeš objesiti lampion.



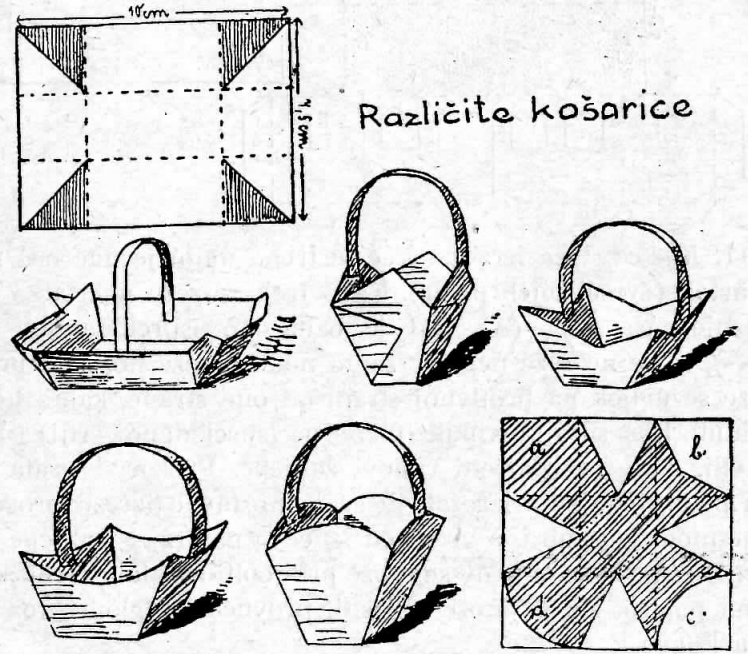
8. *Srce iz kartona.* Izrežu se iz kartona (može se i iz obične hartije) dva traka različite boje široka 6 cm, a dugačka 18 cm, pa se previnu na polovicu duljine. Nožicama se zaokruže rubovi, kako to pokazuje slika, a onda se druga strana. gdje je pregib, zareže dosta duboko 5 puta nožicama tačno u razmaku od 1 cm. Sad se oba lista postave u pravom kutu jedan prema drugomu, i počinje pletenje. Izrezani trak jednoga lista treba da naizmjence obuhvati oba traka drugoga lista, zatim mora da prolazi između dva traka drugoga lista, pa opet treba da ih uhvati i t. d. Počinje se odozdo prvim trakom prvoga lista; a kad dođe drugi na red, porine se za 1 cm unutra i plete se drugi list. dok se tako ne isplete svih 5 trakova. Treba paziti, da se ne prepletu oba lista, jer mora da bude u sredini vrećica. Kad je pletenje gotovo, prilijepi se držak.

9. *Zmija.* Na karton se nacrta kružnica s polumjerom od 2 do 3 cm, pa se u spirali sve do središta izreže. U središte se zabode igla za pletenje, koja se pričvrsti na kakovu dašćicu. Ako se to

postavi na toplu peć, zmija se okreće na igli poradi nejednake topline i struje uzduha, koja nastaje uslijed toga.



10. *Košarice.* Kod ovih se radova mora najprije nacrtati mreža na karton, a onda zarezati, kako to pokazuju slike.



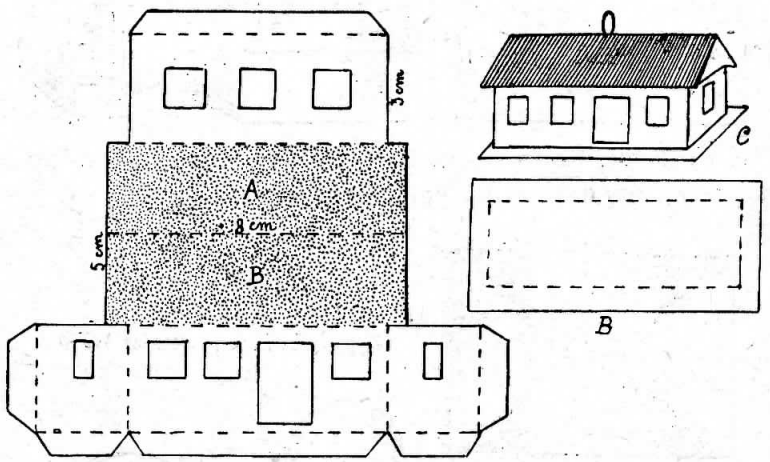
a) *Obična košarica.* Mrežu pokazuje slika. Gdje su cijele linije, tu se zareže, a gdje su točkice, tu se previne. Zalijepi se gumiarabikom ili ljepilom od škroba. Gdje dođu po tri kartona jedan na drugi (na kraćim stijenama), tu se prilijepi držak.

b) *Košarica sa kosim stijenkama.* Radi se isto tako kao i gornja, samo se mreža nacrta, kako pokazuje slika.

c) *Košarice s izrezanim rubovima.* Mrežu i izradbu pokazuju slike. Na jednoj su mreži (dolje desno u kutu) naznačena sva 4

ruba. Kod izradbe dakako treba da se odlučimo za koji bilo (a, b, c ili d), a onda ćemo izrezati sva 4 jednako.

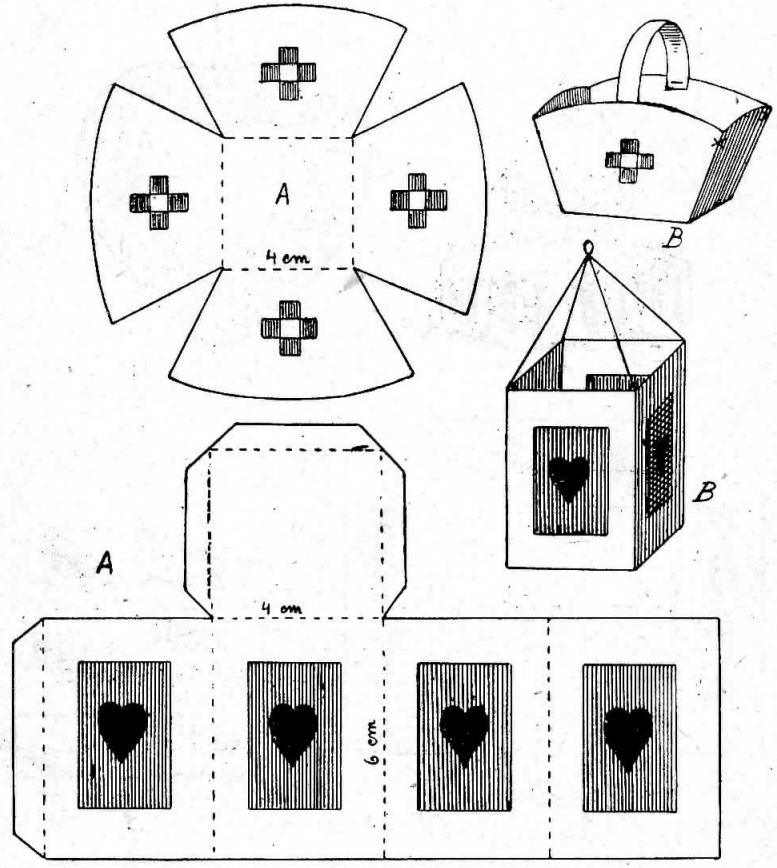
I košarice se mogu napuniti pozlaćenim lješnjacima, orasima, pozlaćenim žirom ili crvenim nepovenutim šipkom — ako ga još ima — ili gloginjama.



11. *Kućica.* I za izradbu kućice treba najprije nacrtati mrežu na karton (čvršći bijeli papir). Kako treba mrežu nacrtati i mjere pokazuje naša slika (A). Što je označeno isprekidanom crtom (- - - - -), to se ne reže nego se samo malo zareže nožem i previne. Zareže se uvijek na protivnoj strani od one strane, kamo hoćemo previnuti. Kad smo previnuli (točno po isprekidanoj crti!) i kućicu sastavili, onda se izbočeni rubovi zalijepe. Prozori i vrata mogu se ili prije lijepljenja izrezati ili se jednostavno izrežu prozori od tamno-modrog papira, a vrata od smeđeg papira, i prilijepe. Ozdo se prilijepi pod B. Na krov se može prilijepiti isto tako velik komad crvena papira. Da se može objesiti, provuče se iglom kroz hrbat krova konac.

12. *Četverouglasti lampion.* Mrežu je vrlo lako nacrtati. Mjere su označene na našoj slici pod A. Na pačetvorinaste stranice prilijepe se najprije manje pačetvorine od zlatnog (ili zelenog) papira, a onda se izrežu četiri srca iz crvenog papira i prilijepe usred zlatnih (ili zelenih) četvorina. Previne se i zalijepi, a gore kroz uglove provedu se 4 crvene niti i svežu. Za te se niti lampion vješa.

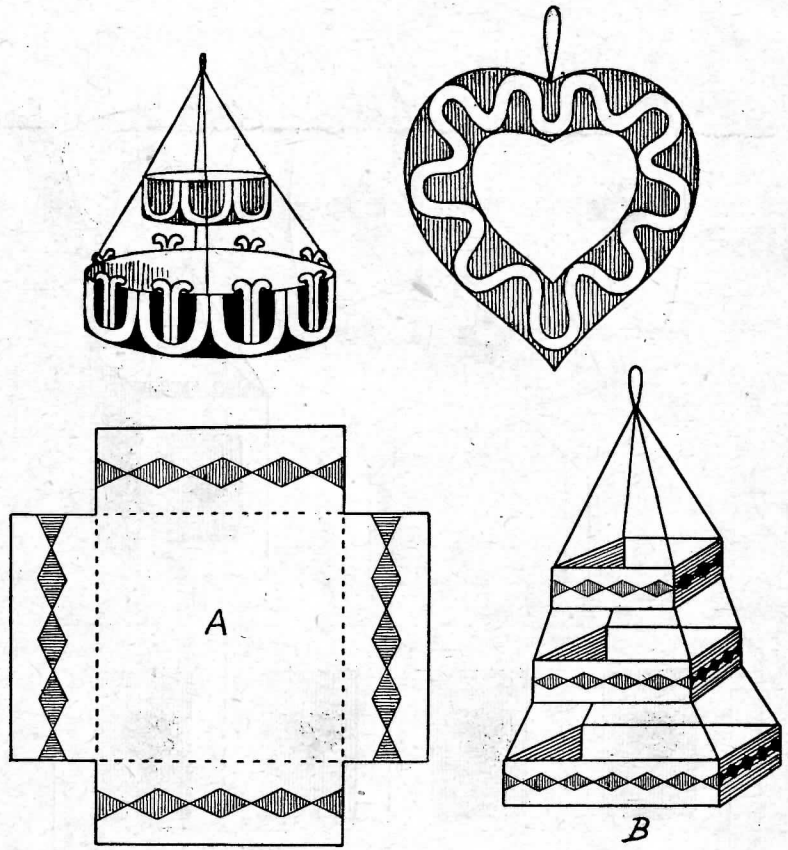
13. *Košarica bez lijepljenja.* Mrežu i mjeru nam pokazuje slika A, a gotovu košaricu slika B. Dno je četvorina. Stranice se na rubovima ne lijepe, nego se spoje pomoću igle crvenom niti i tako pričvrste, kako to vidimo kod B. Ručica se načini iz uskog traka papira. Košarica se može napuniti kakovim plodovima. Na vanjske se stijene (prije šivanja) može prilijepiti kakav ukras.



14. *Košarice na tri sprata.* Ovo je vrlo lijep ures za božićno drvce, a izradba mu je vrlo jednostavna. Izreže se tako, da se jednostavno iz kartona izrežu 3 četvorine (kvadrati), koje imadu stranice na pr. 8 cm, 7 cm i 6 cm t. j. jedna je od druge manja za 1 cm. Sad se uz svaku stranicu prema unutra odmjeri otprilike 1.3 cm (13 mm) i malo zareže i izreže, kako se to vidi kod A. Prilijepimo lijep ukras (na pr. male raznobojne četvorinice), previnemo i rubove pričvrstimo koncem. Time smo dobili 3 male ko-

tarice, koje spojimo crvenim ili modrim nitima i na vrhu načinimo zamku za vješanje (vidi sliku kod B).

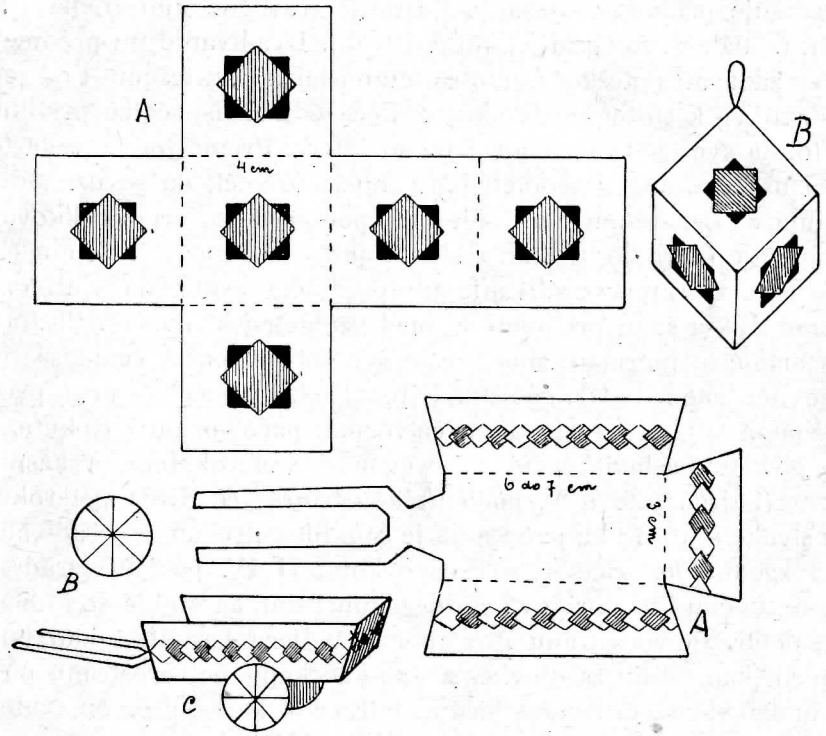
15. *Kocka.* Načini se iz kartona, koji može da bude od kakovegod kutije, pa se onda presvuče srebrnim papirom. Mreža je vrlo



jednostavna. Na stranice prilijepimo unakrst dvije četvorine iz raznobojnog papira. Stranice spojimo koncem, a za jedan ugao pričvrstimo nit za vješanje.

16. *Tačke.* Izrežu se iz bijelog kartona, kako to pokazuje slika kod A (mreža). Kotače izrežemo posebno, ali ih najprije moramo nacrtati šestarom ili tako, da stavimo dinar na karton i uz njegov rub prođemo olovkom. Žbice nacrtamo olovkom ili perom. Vanjske stranice možemo ukrasiti raznobojnim četvorinicama ili slično, koje nalijepimo. Stranice učvrstimo koncem.

17. *Luster.* Iz običnog ili bijelog tvrđega papira (kartona) načine se dva obruča (vijenca) i krajevi im se zalijepe. Sad ih možemo ukrasiti srčikom od sitine, koja se različito isprevija i prilijepi gumiarabikom, kako se to vidi na slici. Sitine ima u nas posvuda, gdje je kakova stalna baruština. Iz sitine se istisne srčika,



koja je kao i ona od zove (bazge), samo mnogo tanja i finija. Kad se oba obruča ukrase, spoje se nitima i objese, kako se to vidi na slici.

18. *Srce iz kartona i sitine.* Izreže se najprije iz kartona i uresi srčikom sitine slično kao i luster. (Vidi slike! 17. i 18. od Stj. Štromara, učitelja iz Vel. Mlake).

*

Ovakovih i sličnih radova ima mnogo. Tu se daje djeci neka sloboda, da i sami kombiniraju, izmišljaju i preinačuju. S ovdje navedenim radovima učitelj će djeci dati poticaj na rad, a ostalo će se razvijati samo od sebe.

Ladislav Zbožinek, učitelj građ. škole:

Kartonaža.

Iz kartona i ljepenke može se izraditi mnogo predmeta potrebnih nam u školi kod obuke (geometrijski likovi i tjelesa), za spremanje pribora za pisanje i risanje (različite kutije), pa i za kuću (stalak za fotografije, kutije i t. d.). Izrađivanje tih predmeta ne će zadavati poteškoća, ako se ide od lakšega k težemu i od jednostavnijeg k složenom te ako se djeca odmah ispočetka priviknu na to, da sve tačno nacrtaju i tačno mjere. Prema tomu je kartonaža usko vezana s geometrijom; možemo reći, da se uzajamno podupiru. Bez geometrije i njezinih pomagala za crtanje likova i i mjerenje (ravnalo, trokut, šestar, mjera) kartonaža je nemoguća, dok je opet samo izrađivanje tih predmeta prikladna vježba za geometriju, a sami predmeti su opet geometrijski modeli. Pošto je za kartonažu potrebno znati nešto geometrije, počet ćemo sa tim radovima istom u III, godištu. U tom godištu počet ćemo s predvježbama t. j. sa izrezivanjem četvorina, pačetvorina i trokuta. U IV. godištu nastavit ćemo sa krugom i šesterokutom, a kasnije istom (najzgodnije u V. godištu) konstruirat će djeca peterokut; konstrukcija toga lika je teža, ali je sam lik potreban za izrađivanje vrlo zgodne kotarice s tom osnovkom. U IV. godištu izrađivat ćemo i kocku i to s bridovima dugačkim 1 dm, da dobijemo kubični decimetar. Četverostranu prizmu mogu djeca izraditi i kao lampion ili kao kutiju za olovke, stožac kao kapu, četverostranu piramidu kao krov crkvenog tornja, tetraedar kao buzdovan, valjak kao kutiju, prikraćen stožac kao zdjelicu. Nekoje od tih predmeta mogu ukrasiti narodnim ornamentima tako, da te ornamente ili narišu ili nalijepe iz papirića različitih boja (vidi o tom naprijed u članku: »Ređanje pločica«).

Za kartonažu potreban je oštar nož za rezanje, nožice, limeno ravnalo, trokut i šestar. Materijal: Ljepenka ili karton te šareni papiri za obljepljivanje, tutkalo (stolarsko kelje) s kistom i ljepilo od škroba. Radi se na daski (50 × 30 cm otprilike), da djeca ne zarežu klupu. U početku i gdje sredstva to dopuštaju, upotrebit će djeca stare kutije.

Paziti na ovo: Najprije se mora nacrtati *mreža*. Točno mjeriti! Zatim se *reže, savija* (točno po liniji!) i onda *lijepi* (pazi na čistoću!). Za lijepljenje bit će u većini slučajeva dobro ljepilo od škroba.

Što se sve može izraditi?

Predvježba. Iz tanke ljepenke ili kartona izrežu se: Četvorina, pačetvorina, istostraničan trokut, krug, šesterokut i peterokut. Rubovi nekim od ovih likova se mogu oblijepiti papirom u boji, a sredina ostaje bijela. To je predvježba za obljepljivanje, što kasnije dobro dođe kod izrađivanja geometrijskih tjelesa.

Plošni predmeti. Tablica za razdiobu sati ili što slična. — Širina: 10 cm, duljina 15 cm ili razmjerno prema potrebi. Na ovakove tablice mogu se nalijepiti razglednice, što su ih djeca sabrala za zemljopis, povijest i prirodopis. Obrub se uzima od bojadisanog papira, a probiju se i dvije rupice, kroz koje se provede vrvca, da se mogu objesiti na zid. Ako je sama tablica dosta veća od prilijepljene slike ili razdiobe sati. može se rub ukrasiti ornamentima (naljepljivanjem šarenih pločica).

Stalak za fotografiju (veličina slike 6 × 9 cm). (Sl. 8.) Izreže se od kartona ili jače ljepenke i oblijepi papirom. Noga se izreže prema nacrtu i zareže u gornjem dijelu do polovice radi pregiba. Da se pregib ne prelomi, prilijepi se platnom. Mogu se primijeniti i narodni ornamenti.

Okvir za kalendar. (Sl. 9.) Izreže se prema slici. Pri vrhu se probuši rupica, da se može pričvrstiti na zid. Ornamenti kao i prije. Kalendar se može kupiti za par dinara u papirnici.

Otvoreni predmeti. (Sl. 10.)

Kotarice ili zdjelice četverouglastog oblika, no može da im dno bude i pravilan šesterokut ili peterokut. Oblijepljuju se na sastavu slično kao i predmeti navedeni u predvježbama.

Otvorena okrugla kutija. (Sl. 11.) Najlakše se izradi ovako:

Odreže se pruga kartona 2 cm. široka, a duga prema veličini opsega dna na pr. 15 cm i doda se na svaki kraj 1 cm za preljepljivanje. Ovaj se cm na krajevima koso izreže (da se debljina ljepenke pomalo gubi). Ovako priređena pruga omota se oko okruglog drveta (valjka). Krajevi, koji se preklapaju, namažu se klijom (keljem) i sve se čvrsto omota špagom. Nakon ½ sata je suho, pa se

skine i prilijepi dno, koje je za 1 mm veće od plašta (valjka). Sve se oblijepi tankim papirom.

Kutija za držala i olovke. Duljina 18—24 cm, širina i visina po potrebi. Izrađuje se slično kao i kotarica. Postrane stijene mogu biti okomite ili kose, visoke obično 1 cm.

Peterostrana kotarica sastoji od stranica pravilnog peterokuta. Dosta je konstruirati jedan peterokut, koji se izreže. Ostali se prema ovomu obcrtaju. Lijepljenje kao i kod ostalih.

Zatvoreni predmeti. Od zatvorenih predmeta izrađuju se:

Kocka. (Sl. 13.) Duljina bridova = 1 dm, t. j. da se dobije kubični decimetar. Plohe se mogu prije lijepljenja razdijeliti na četvorne centimetre, koji se naizmjence obojadišu bijelo i crno.

Četverostrana prizma. Izrađivanje kao kod kocke, samo su bridovi »plašta« dulji.

Trostrana prizma. (Sl. 14.) Sastav pokazuje slika.

Četverostrana piramida. (Sl. 15.) Prema slici.

Tetraedar. (Sl. 16.) Vrlo će veseliti djecu pravljenje tetraedara, jer se od njega lako može načiniti buzdovan. Izradi se najprije tetraedar (mrežu pokazuje slika), a onda se izrade još 4 mala tetraedra tako, da će se za njihovu mrežu upotrebiti stranica velikog tetraedra razdijeljena tako, da se od nje može načiniti mali tetraedar, pa se ti tetraedrići prilijepe na plohe velikog tetraedra. Djeca lako provrtaju na tom predmetu rupu i nasade ga na držak, pa imadu buzdovan. Ako se takav buzdovan pozlati ili oblijepi šarenim papirom, dobije se lijep nakit za božićno drvce.

Okrugla kutija s poklopcem. (Sl. 17.) Mjesto da izrađujemo valjak, djecu će više veseliti, ako izrađujemo okruglu kutiju s poklopcem (sličnu onoj iz ljekarnice za sodu bikarbonu). — Mjere su u nacrtu, a način izradbe kao kod okrugle otvorene kutije. Dno kutije (krug) unaokolo za 1 mm šire od valjka.

Okrugla kotarica. (Sl. 18.) Mjesto prikraćenog čunja može se izraditi kotarica. Dno je krug s promjerom na pr. 5 cm. Plašt je segment kružnog vjenca, komu je veći polumjer duljina (odnosno visina) pobočnog brida, ako se stranice produlje do sjecišta, a manji polumjer samo produžuje do sjecišta. Najzgodniji je oblik (kosina stijena), ako se segment odreže po promjeru. Dakako da se na svakoj strani ostavi 1 cm za preljepljivanje.

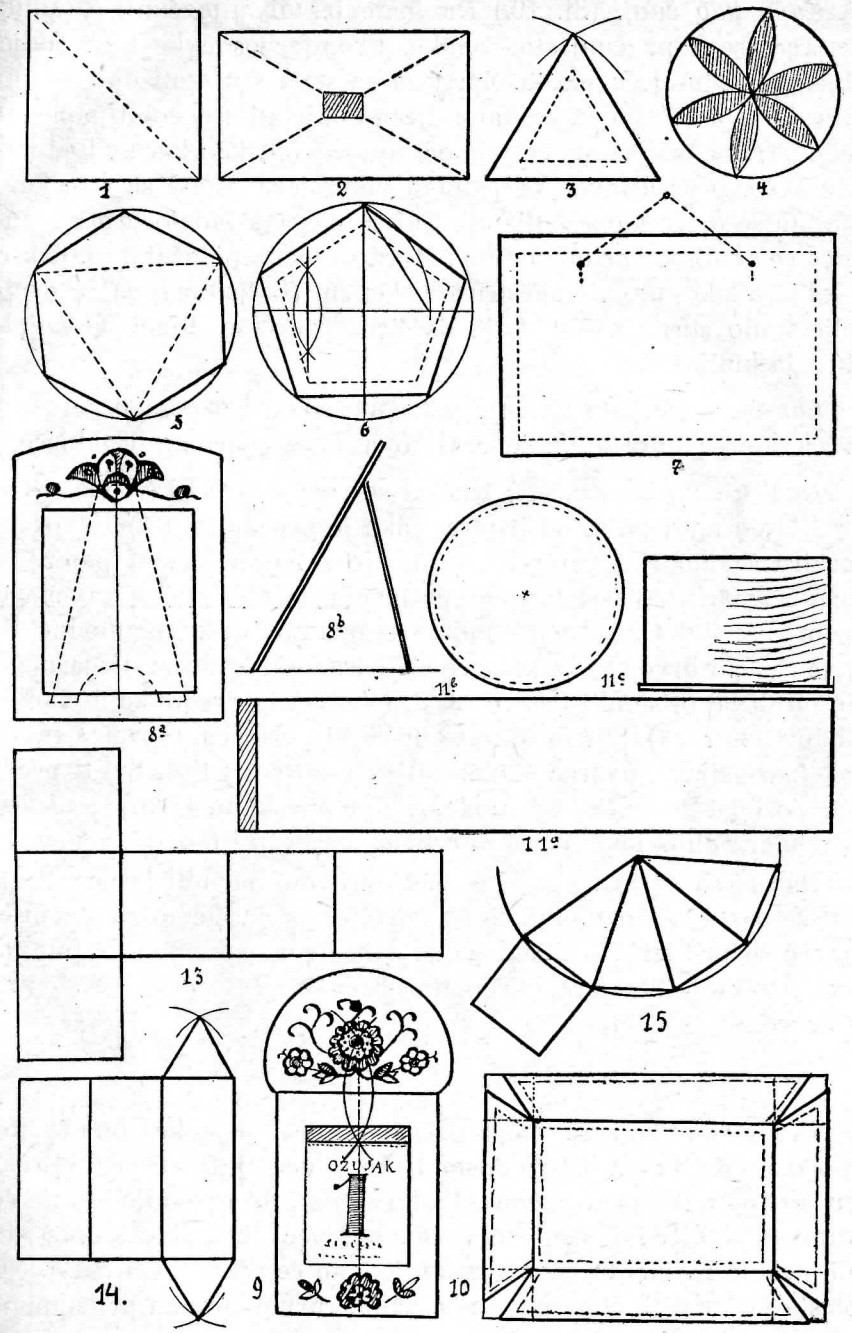


TABLA XIX. **Radovi iz kartona.**

Kapa kao čunj. (Sl. 19.) Da bude izrađivanje čunja zanimivije, radi se kapa čunjastog oblika. Promjer osnovke toga čunja jednak je polumjeru plašta. Sprijeda se stavi štit, koji daje čunju obilježje kape. Ovakovu će kapu djeca oblijepiti srebrnim papirom (prije izradbe čunja), pa će je moći upotrijebiti kao kacigu kod kakove školske predstave. Na jednom polumjeru ostavi se više kartona, da se može kapa zalijepiti. Taj se nastavak malo ureže i polovica se debljine kartona odlupi. Mora se točno položiti, a najlakše se zalijepi tako, da se naliči gustim keljem (tutkalom), pa se prilijepljeni dio stisne među dvije daščice. Tako se lijepi i valjak (okrugla kutija).

Lampion. (Sl. 20.) Crtanje pokazuje slika. Narodni ornamenti od izrezanog papira se nalijepe. Ozgo ručka od kartona ili od žice.

Kućica i crkve. (Sl. 21.) Kućica se radi od više komada. Prozori i vrata nalijepe se od papira; ako je prozor (vrata) zatvoren, markira se modrim papirom, a ako je zatvoren crnim papirom. Mogu se markirati i stakla na prozorima, ako je kućica rađena u većem mjerilu. Oko kućice može se metnuti nešto mahovine ili grančica kao drvo. Može se ograditi ogradom, koju su djeca načinila od drva, prisloniti ljestve i t. d. (Vidi za te predmete u članku »Radovi iz drva«). Slično se može načiniti i crkvica, tvornica (dimnjak kao valjak), dvorac (kule: valjak i stožac) i t. d. Svi ti predmeti poslužit će nam kod modelovanja pijeskom, kako je to već tamo spomenuto, kao kućica ili crkvica na brdu i t. d.

Na isti se način mogu u božićno vrijeme načiniti jaslice. Kupljeni se pastiri i ovce nalijepe na karton i sa daščicom za stajanje, a može se prilijepiti i šiljak, pa se zabodu u mahovinu. Palme se mogu nadomjestiti gore okrenutim borovim češerom, nasađenim na drvce.

*

Predmeta, koji se mogu izrađivati od ljepenke, imade još mnogo, ali držim, da je ovo dosta, kako bi učitelji imali neku direktivu u ovoj vrsti ručnoga rada. Samo se po sebi razumije, da ne će izrađivati s djecom sve ove predmete, već će izabrati ono, što će u nekom momentu biti najzgodnije i što će djeca moći bez većih poteškoća izraditi. U svemu će se dakle ravnati prema prilikama i prema onoj: »Sve u svoje vrijeme«.

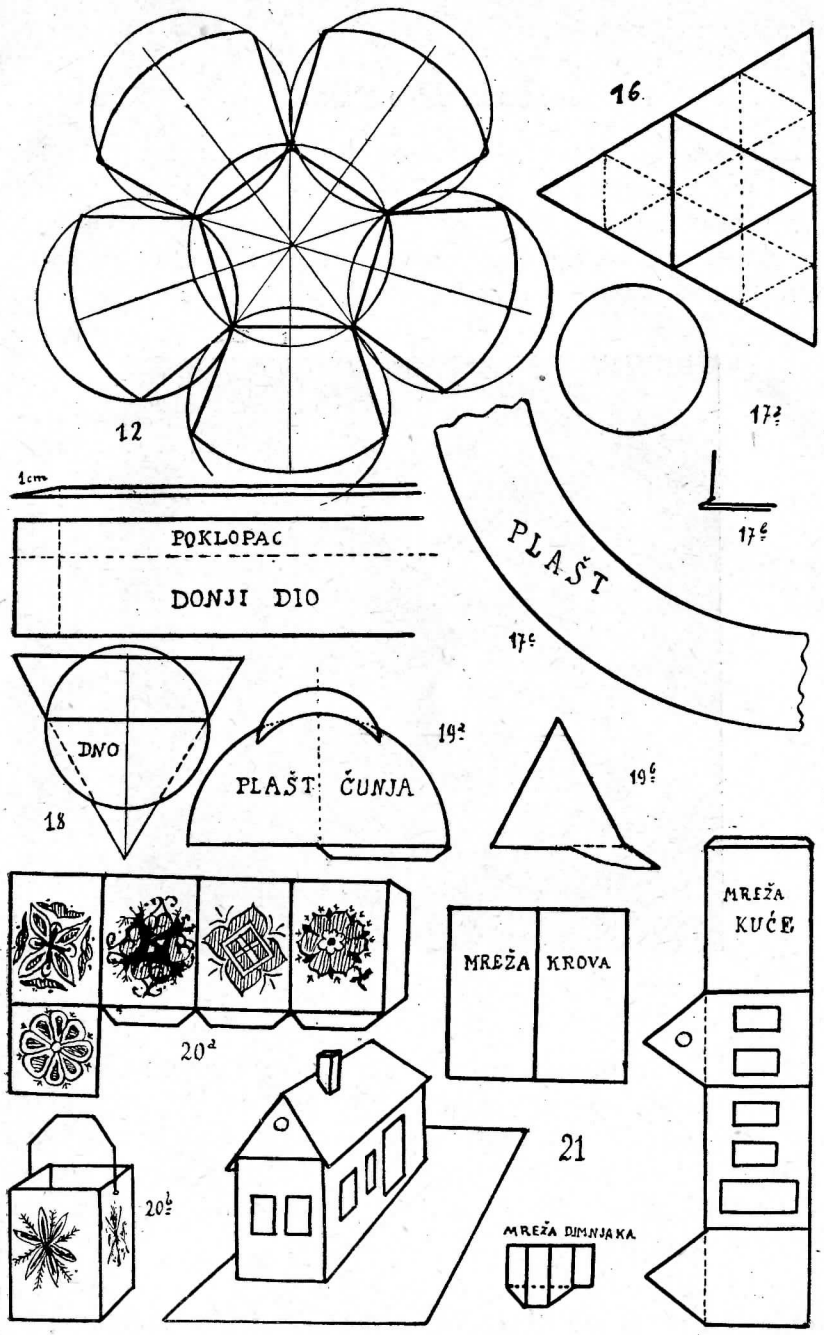
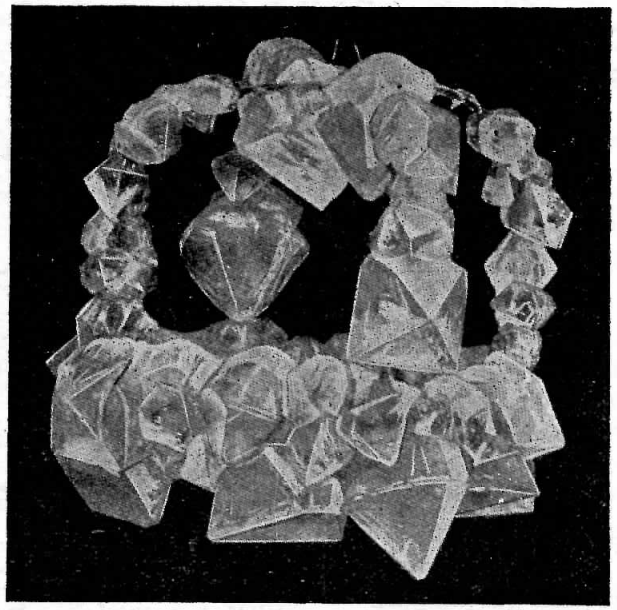


TABLA XX. **Radovi iz kartona.**

Zlatko Špoljar, učitelj:

Kristalizacija.

Kristalizacija ili uleđivanje može da dođe u obzir kod rudstva ili kao nakit za božićno drvce. Učenici su čuli, da se na pr. sol javlja u pravilnom geometrijskom obliku kao kocka, a vidjeli su i one pravilne oblike, u kojima dolazi u trgovinu modra galica (— o modroj galici govori se kod gospodarstva). Znadu, da i šećer



Kruna iz alaunovih kristala.

(kandis) dolazi u pravilnim oblicima, pa će ih sigurno veseliti, da nešto slična sami izvedu. Ne trebaju pri tom da uče, kako se ti oblici zovu — osim kocke, koju i inače poznadu iz mjerstva i računstva (mjerenje zapremina!) Dosta je, da uvide, kako u tom ima neki prirodni zakon, što će opet biti jedan kamićak za shvatanje zakonitosti u prirodi.

Za kristalizaciju može se upotrebiti alaun ili modra galica. Kod potonje treba postupati oprezno poradi njeine škodljivosti za zdravlje, pa to neka učitelj radije sam izvede. Zgodniji je alaun,

koji također stvara vrlo lako pravilne oblike — prozirne lece (kristale). Pri tom se postupa ovako:

Alaun (stipsa, kocelj) rastopi se u vrućoj vodi do zasićenosti. Čim je temperatura viša, tim se više alauna može otopiti. Ohlađivanjem prijeći će zasićenost kritičnu relativnu granicu topivosti, t. j. kod niže temeprature može voda da otopi manje alauna, pa se suvišak počinje izlučivati u kristalima. Da se alaun može pravilnije izlučivati, mora se u čašu pustiti tanana nit ili žica, pa će se alaun uhvatiti za nit. Može se iz žice načiniti i kakav lijep oblik (kruna, vijenac), pa ćemo dobiti vrlo lijepih oblika. Žica se mora omotati pamučnim nitima. Nit se spusti u rastopinu tako, da se preko posude stavi priječka, na koju se nit objesi, da padne tačno u sredinu rastopine. Sad se ostavi posuda neko vrijeme na miru (ne smije se potresati!), pa ce se doskora uhvatiti na žici ili niti prekrasni kristali.

Čisti alaun daje bistre, prozirne kristale, kromalaun daje kristale prekrasne tamnocrvene boje, a željezni alaun svjetloljubičaste.

SADRŽAJ.

Strana

Predgovor 7

Salih Ljubunčić:
Ideja škole rada i njezina primjena u osnovnoj školi . . . 9

Zlatko Špoljar:
Zadaća i vrijednost ručnog rada u osnovnoj školi 12

Zvonimir Köhler:
Vrt (Radna grupa) 14

Stjepan Križanić:
Prizma (Bridnjak) 17

Joso Rukavina:
Modelovanje u osnovnoj školi . 26

Zlatko Špoljar:
Izrezivanje i naljepljivanje papira (hartije) 46

Zlatko Špoljar:
Ređanje štapića (drvaca) . . . 55

Zlatko Špoljar:
Savijanje hartije 58

Zlatko Špoljar:
Izrezivanje i naljepljivanje savinute hartije 68

Strana

Zlatko Špoljar:
Ređanje šarenih pločica . . . 69

Zlatko Špoljar:
Pletenje bojadisanih trakova papira 71

Zlatko Špoljar:
Pisanice 73

Zlatko Špoljar:
Šaranje tikvica 75

Stjepan Štromar:
Radovi iz drva 79

Ladislav Zbožinek:
Pletenje slame 103

Zlatko Špoljar:
Dječje igračke iz plodova . . . 104

Zlatko Špoljar:
Radovi iz papira i kartona . . 108

Ladislav Zbožinek:
Kartonaža 118

Zlatko Špoljar:
Kristalizacija 124

KNJIŽARA ST. KUGLI, ZAGREB, ILICA 30

Preporučamo:

Štromar Stj. »Slobodno crtanje« za osnovne škole sa 60 crteža (br. 2005.) — — — — — — — — Din 35.—

Ručni rad prema najnovijoj nastavnoj naučnoj osnovi.

Priredio Zlatko Špoljar, pučki učitelj.

Ručni rad. Br. 1. Modelovanje. Pastelin i drvce (za I. do IV. razred) — — — — — — — — Din —.—

Ručni rad. Br. 2. Ređanje drvaca. Sadržaje:
10 štapića 5 cm dugih — — — — — —
10 štapića 10 cm dugih — — — — — —
10 štapića 15 cm dugih — — — — — —
Din 4.—
(za I. razred).

Ručni rad. Br. 3. Izrezivanje šarene artije. Sadržaje 12 listova raznobojne gumirane artije (za I., II. i III. razred) — — Din 4.50

Ručni rad. Br. 4. Ređanje šarenih pločica. Sadržaje 60 komada pločica u 6 boja (za I. i II. razred) — — — — Din 1.50

Ručni rad. Br. 5. Pravljenje dječjih igračaka od hartije (1 list bijelog omotnog jakog papira) [za I. razred] — — — Din 0.75

Ručni rad. Br. 6. Radovi iz hartije i kartona. Sadržaje 10 poluaraka bojadisanog glancpapira i 2 komada bijelog kartona (za II., III. i IV. razred). — — — — — — Din 4.50

Ručni rad. Br. 7. Preplitanje šarenih papira. Sadržaje 10 listova šarenog papira prerezan za preplitanje (za III. razred) — Din 3.—

Razne potrepštine za ručni rad:

1 bočica, ljepilo tekuće — — — — — — — Din 4.25
1 kist za ljepilo — — — — — — — Din 1.50
1 škare poniklovane sa tupim vrškom — — — — Din 7.25
1 pero za rezanje papira — — — — — — Din 1.—
1 ravnalo 30 cm dugačko — — — — — — Din 0.70
Kliještica za preplitanje — — — — — — — Din 3.—

Slikovnice sa predlošcima za slikanje.

Mali slikar (br. 1678.) — — — — — — — Din 22.—
Mali slikar razglednica (br. 1677.) — — — — — Din 22.—
Mali umjetnik (br. 1679.) — — — — — — Din 35.—
Početnica za male slikare (br. 1676.) — — — — — Din 6.—
Velikanović Iso: Veselo zabavište. Dječja razonoda sa 65 slika. Tvrdo vezano (br. 1721.) — — — — — — Din 28.—

Gore navedeni ručni rad nabavlja se kod nakladnika:

KNJIŽARA ST. KUGLI, ZAGREB, ILICA 30.

Cijene bezobvezne.